

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1046 U.S. PTO  
10/073903  
02/14/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 8月 9日

出願番号

Application Number:

特願2001-241959

出願人

Applicant(s):

株式会社日立製作所

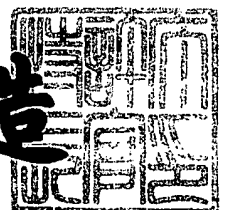
U.S. Appln. Filed 2-14-02  
Inventor. A. Koizumi et al  
Mattingly Stanger & Malor  
Docket H-1024

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年10月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3092568

【書類名】 特許願

【整理番号】 H100724I

【提出日】 平成13年 8月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/28

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 2 8 0 番地 株式会社  
日立製作所 中央研究所内

【氏名】 小泉 敦子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 2 8 0 番地 株式会社  
日立製作所 中央研究所内

【氏名】 北原 義典

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 2 8 0 番地 株式会社  
日立製作所 中央研究所内

【氏名】 大淵 康成

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地 株式会社日立  
製作所 コンシューマネットビジネス推進本部内

【氏名】 水谷 世希

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100099298

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 修

【連絡先】 0 3 - 3 2 5 1 - 3 8 2 4

【選任した代理人】

【識別番号】 100099302

【弁理士】

【氏名又は名称】 笹岡 茂

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018647

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電話音声通訳サービス方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通訳サーバが、モバイルインターネットアクセス網で接続された携帯端末の画面に該通訳サーバが格納している通訳用文例集を表示し、該携帯端末から音声通訳サービスへの接続指示を受けたとき該携帯端末との接続を電話網接続に切り換え、携帯端末に入力されたユーザ音声を電話網を通じて受信し、該ユーザ音声を認識し、該認識したユーザ音声を異言語表現に通訳し、該通訳した異言語表現に対応する音声を電話網を通じて前記携帯端末に出力する電話音声通訳サービス方法であって、

前記通訳サーバは、インターネットアクセス網で接続された端末の画面に該通訳サーバに格納されたユーザ登録用質問項目を表示し、該端末からの該ユーザ登録用質問項目に対する回答に基づいてユーザプロフィールを作成して記憶し、該ユーザプロフィールに基づいて通訳用文例集をカスタマイズして記憶し、該カスタマイズした通訳用文例集を参照して通訳サービスを行うことを特徴とする電話音声通訳サービス方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の電話音声通訳サービス方法において、

前記通訳サーバは、インターネットアクセス網で接続された海外旅行者を顧客とするサービス事業者の端末の画面に該通訳サーバに格納されたサービス内容質問票を表示し、該端末からの該サービス内容質問票に対する回答に基づいてサービス事業者プロフィールを作成して記憶し、該サービス事業者プロフィールに基づいて通訳用文例集をカスタマイズして記憶し、該サービス事業者プロフィールに基づいて該サービス事業者用案内ページを作成して記憶し、携帯端末の画面に該サービス事業者用案内ページを表示し、該表示したサービス事業者用案内ページから通訳要求されたとき前記サービス事業者プロフィールに基づいた通訳用文例集を参照して通訳サービスを行うことを特徴とする電話音声通訳サービス方法。

【請求項 3】 請求項 2 記載の電話音声通訳サービスにおいて、

前記ユーザ(旅行者)プロフィールに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集

と、前記サービス事業者プロフィールに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集との両通訳用文例集を用いて通訳サービスを行うことを特徴とする電話音声通訳サービス方法。

【請求項 4】 請求項 3 記載の電話音声通訳サービス方法において、

前記サービス事業者プロフィールに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集を参照した通訳サービスが行われた場合と、前記ユーザ(旅行者)プロフィールに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集を参照した通訳サービスが行われた場合とで、前記携帯端末と通訳サーバ間の通信路に接続された課金サーバにおける課金処理を変えることを特徴とする電話音声通訳サービス方法。

【請求項 5】 請求項 4 記載の電話音声通訳サービス方法において、

前記課金サーバにおける課金処理は、前記サービス事業者プロフィールに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集を参照した通訳サービスが行われた場合は課金を行わないことを特徴とする電話音声通訳サービス方法。

【請求項 6】 ユーザ登録用質問項目をインターネットアクセス網を介して端末に送信する機能と、該端末から送信された該ユーザ登録用質問項目に対する回答を受信する機能と、受信した該ユーザ登録用質問項目に対する回答に基づいてユーザプロフィールを作成して記憶する機能と、該ユーザプロフィールに基づいて通訳用文例集をカスタマイズして記憶する機能と、入力された通訳対象文を該カスタマイズした通訳用文例集を参照して通訳する機能をコンピュータに実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザが発声した音声を他の言語に翻訳し音声として出力する自動通訳サービスに係るものであり、主としてモバイルインターネットアクセスサービス利用可能な携帯電話を用いたサービスを対象とするが、通常の有線電話、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末等を用いて前記動作を行なう音声通訳サービスも含むものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の音声翻訳システムには大きく分けて二種類のものがある。1つは任意の入力文を翻訳するシステムであり、もう1つはあらかじめ用意された文例を検索するシステムである。

任意の入力文を翻訳するシステムとしては、例えば、特開平9-65424に、音声認識サーバと無線携帯端末を用いた音声翻訳システムが開示されている。任意文を入力対象としているため、原理的には多様な文が翻訳可能だが、高い翻訳精度が得られにくく、実際の運用が困難である、という問題がある。

あらかじめ用意された文例を検索するシステムとしては、特開昭56-88564に、場面ごとに分類された文例を画面に表示し、ボタン操作で選択された文の訳文の音声を出力する携帯型翻訳装置が開示されている。

また、特願2000-321921には、電話端末から音声入力された定型文を認識し訳文を音声出力する音声通訳サービスが開示されている。

通訳可能な文があらかじめ用意された定型文に限られるため、通訳精度が極めて高いという利点があるが、万人向きの一般的な文しか扱えないという問題がある。

特願2000-321920には、例文の個人登録が可能な音声通訳サービスが開示されている。

ユーザが自分の使いたい例文を登録する必要があるので、海外旅行時に気軽に通訳サービスを使ってみようというユーザにとっては負担が大きい。

また、旅慣れた人でないとどのような文を登録したらよいか、なかなか思いつかないという問題もある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

海外旅行者向けサービスとして通訳サービスを考えたとき、文例検索型の音声通訳サービスが実用的であるが、音声認識精度を高めるには、入力対象文例の数を絞る必要がある。

本発明の目的は、ユーザに負担をかけずに文例集のカスタマイズを行うことにより、ユーザが使いたい文例が高精度で通訳できるようにすることにある。

【 0 0 0 4 】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、

通訳サーバが、モバイルインターネットアクセス網で接続された携帯端末の画面に該通訳サーバが格納している通訳用文例集を表示し、携帯端末から音声通訳サービスへの接続指示を受けたとき携帯端末との接続を電話網接続に切り換え、携帯端末に入力されたユーザ音声を電話網を通じて受信し、ユーザ音声を認識し、認識したユーザ音声を異言語表現に通訳し、通訳した異言語表現に対応する音声を電話網を通じて携帯端末に出力する電話音声通訳サービス方法であり、通訳サーバは、インターネットアクセス網で接続された端末の画面に通訳サーバに格納されたユーザ登録用質問項目を表示し、端末からのユーザ登録用質問項目に対する回答に基づいてユーザプロフィールを作成して記憶し、ユーザプロフィールに基づいて通訳用文例集をカスタマイズして記憶し、カスタマイズした通訳用文例集を参照して通訳サービスを行うようにしている。

また、通訳サーバは、インターネットアクセス網で接続された海外旅行者を顧客とするサービス事業者の端末の画面に通訳サーバに格納されたサービス内容質問票を表示し、端末からのサービス内容質問票に対する回答に基づいてサービス事業者プロフィールを作成して記憶し、サービス事業者プロフィールに基づいて通訳用文例集をカスタマイズして記憶し、サービス事業者プロフィールに基づいてサービス事業者用案内ページを作成して記憶し、携帯端末の画面に該サービス事業者用案内ページを表示し、表示したサービス事業者用案内ページから通訳要求されたときサービス事業者プロフィールに基づいた通訳用文例集を参照して通訳サービスを行うようにしている。

また、ユーザ(旅行者)プロフィールに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集と、サービス事業者プロフィールに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集との両通訳用文例集を用いて通訳サービスを行うようにしている。

また、サービス事業者プロフィールに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集を参照した通訳サービスが行われた場合と、ユーザ(旅行者)プロフィールに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集を参照した通訳サービスが行われた場合

とで、携帯端末と通訳サーバ間の通信路に接続された課金サーバにおける課金処理を変えるようにしている。

また、課金サーバにおける課金処理は、サービス事業者プロファイルに基づいてカスタマイズされた通訳用文例集を参照した通訳サービスが行われた場合は課金を行わないようにしている。

【 0 0 0 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図を用いて説明する。

図 1 は本発明の第 1 の実施例を示す自動通訳サービスシステム構成図である。

本発明は、音声通訳機に関するものであり、本実施例における自動通訳サーバ 1000 は、パソコン、ワークステーション等、中央演算装置、メモリを備え、同図のような構成をなすことができるものであれば何でもよく、プラットフォームの種類が本発明の適用範囲を限定するものではない。

また、本実施例は英語を日本語に通訳する自動通訳サービスであるが、これは一例であり、日英、中日、日中等、言語の種類は限定されない。

同図において、1 はモバイルインターネットアクセスサービス利用可能な電話端末、2 はモバイルインターネットアクセス網、3 はモバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ、4 は電話回線ボード、5 はカスタマイズ手段、6 は音声入力手段、7 は音声認識手段、8 は言語翻訳手段、9 は音声生成手段、10 は音声出力手段、11 は中央演算装置、12 はメモリ、13 は言語種表示手段、14 は場面表示手段、15 は文例表示手段、16 は認識候補表示手段、17 はカスタマイズ用文例辞書、18 は単語辞書、19 はユーザ用文辞書、20 は文辞書、21 はコマンド辞書、22 は言語変換テーブル、23 は素片セット、24 は言語種テーブル、25 は場面テーブル、26 はユーザ用文例辞書、27 は文例辞書、28 はユーザ情報、29 はユーザ単語辞書、31 は認証サーバ、32 は課金サーバ、33 は課金テーブルである。

【 0 0 0 6 】

メモリ 12 のデータ構造を図 2 に示す。

また、モバイルインターネットアクセスサービス利用可能な電話端末 1 の概観



の例を図3に示す。

なお、ここでは、モバイルインターネットアクセスサービス利用可能な電話端末として、通話音声およびデータを同一のプロトコルで扱える電話端末を仮定し説明する。

【0007】

まずはじめに、カスタマイズを行わないユーザに対する基本的な通訳サービスの動作を説明する。

図1、図3において、まず、モバイルインターネットアクセスサービス利用可能な電話端末1の電源104をいれ、モバイルインターネット接続用ボタン102を押下すると、モバイルインターネットアクセスサービスパケット網2を介して、センタのモバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3に接続され（図24のs100）、認証サーバ31でモバイルインターネットアクセスサービス利用登録ユーザであることが確認される。

この時点で、ユーザIDが課金サーバ32に送られる（図24のs101）。当然のことながら、ユーザIDは電話端末1のIDとリンクしていることが多いが、電話端末1とは無関係にユーザIDをパスワードと組み合わせて入力させる方法もある。

課金サーバ32は課金テーブル33をもつ。課金テーブル33のデータ構造を図1.1に示す。

認証サーバ31から送られたIDは、課金テーブル33のユーザIDカラム3311の各セルと照合され、一致したセルの料金カラム3312がゼロリセットされる（図24のs102）。

例えば前記ユーザのユーザIDが“1236”であるとする、課金テーブル33のユーザIDカラム3311のセルのうち“1236”であるセル3303と一致するので、料金カラム412の3303に対応するセルが“0”となる。

モバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3には、本実施例の自動通訳サーバのような各種サービスサーバが専用線で接続されていたり、一般のインターネット網が接続されている。

なお、モバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3への接

続には、前記のようなモバイルインターネット接続用ボタン102を押下する方法のほかに、ある所定の電話番号を数字ボタンで入力する方法等を用いてもよい。

## 【 0 0 0 8 】

モバイルインターネットアクセスサービス利用可能な電話端末1が、モバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3に接続され、認証サーバ31でモバイルインターネットアクセスサービス利用登録ユーザであることが確認されると、モバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3は、電話端末1のディスプレイ101に、図4のようにサービスのメニューを表示する（図24のs103）。

該サービスメニューは、図4のように、白黒反転により1番目の項目の輝度が他の項目とは異なる状態で初期表示される。

これは、第1番目の項目が選択されていることを示すが、もちろん、その表示は白黒反転に限らず、他の項目と区別がつけられるような方法であればよい。

ユーザは、該サービスメニューを見ながら電話端末1上のカーソル移動ボタン105を押して、白黒反転を第3番目の項目“自動通訳”まで移動させて、さらに電話端末1上の確定の機能を割り当てた所定のボタン（本実施例ではモバイルインターネット接続用ボタン102が確定ボタンを兼ねるものとする）を押下し確定する（図24のs104）。

メニュー項目“自動通訳”が確定すると、電話端末1がモバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3経由で自動通訳サーバ1000に接続される。

## 【 0 0 0 9 】

次に、自動通訳サーバ1000の言語種表示手段13が起動され、言語種テーブル24を用いて電話端末1上のディスプレイ101に、図5のように通訳可能な言語の種類を表示する（図24のs105）。

言語種テーブル24は図12のようなデータ構造をもっており、言語種表示手段13は該テーブルの言語種2412の各項目を、前記電話端末1に送り図5のように該電話端末1上のディスプレイ101に表示する。

同図では、白黒反転により1番目の項目の輝度が他の項目とは異なる状態で初

期表示されている。

これは、第 1 番目の項目が選択されていることを示すが、もちろん、その表示は白黒反転に限らず、他の項目と区別がつけられるような方法であればよい。

ユーザは、該言語種メニューを見ながら電話端末1上のカーソル移動ボタン105を押して、白黒反転を例えば第 2 番目の項目“日本語→英語”まで移動させて、さらに電話端末1上の確定ボタン102を押下し確定する（図 2 4 の s 1 0 6）。

この時、言語種表示手段13は電話端末1のカーソルの位置を受け取りメモリ12上のLANG209に該位置番号（言語種番号）を格納する。

例えば、日本語を英語に通訳したい場合には、「日本語→英語」が 2 番目にあるので、メモリ12上のLANG209に“2”が格納される。

#### 【 0 0 1 0 】

言語種が確定すると、次に、自動通訳サーバ1000の場面表示手段14が起動され、場面テーブル25を用いて、電話端末1上のディスプレイ101に、図 6 のように通訳可能な場面を表示する。

ここでいう場面とは、「空港」「ホテル」「レストラン」等、本発明の通訳サービスを利用する場面のことである。

場面テーブル25は、図 1 3 のようなデータ構造をもっており、場面表示手段14は該テーブルの場面2512の各項目を、前記電話端末1に送り図 6 のように該電話端末1上のディスプレイ101に表示する（図 2 4 の s 1 0 7）。

同図では、白黒反転により 1 番目の項目の輝度が他の項目とは異なる状態で初期表示されている。

これは、第 1 番目の項目が選択されていることを示すが、もちろん、その表示は白黒反転に限らず、他の項目と区別がつけられるような方法であればよい。

ユーザは、該場面メニューを見ながら電話端末1上の上下カーソル移動の機能を割り当てた所定のボタンを押して、白黒反転を例えば第 3 番目の項目“レストラン”まで移動させて、さらに電話端末1上の前記所定のボタンとは別の確定の機能を割り当てた所定のボタンを押下し確定する（図 2 4 の s 1 0 8）。

この時、場面表示手段14は電話端末1のカーソルの位置を受け取りメモリ12上のSCENE210に該位置番号（場面番号）を格納する。

例えば、レストランの場面で通訳したい場合には、「レストラン」が3行目にあるので、メモリ12上のSCENE210に“3”が格納される。

#### 【0011】

場面が確定すると、次に、自動通訳サーバ1000の文例表示手段15が起動され、文例辞書27を用いて電話端末1上のディスプレイ101に、図7のように通訳可能な文例を表示する（図25のs110）と同時に、自動通訳サーバ1000の音声入力手段6が起動される。

続いて、音声入力手段6は、システムを音声入力可能な状態にする。

その後、ユーザは、該文例を見ながら、例えば先の例であれば、日本語でレストランの場面での通訳させたい文を電話端末1の送話口のマイク106に向かって発声入力する（図25のs111）。

ここでは、例として、レストランの場面で「水が欲しいです。」という文を英語に通訳したい場合を考えることにする。

#### 【0012】

文例辞書27は図14のようなデータ構造をもっており、文例表示手段15は、文例辞書27の場面番号2711がメモリ12上のSECENE210に格納されている値と一致する文例を順次、前記電話端末1に送り該電話端末1上のディスプレイ101に表示する。

先の例では、メモリ15上のSCENE210に“3”が格納されているので、図14の文例辞書27の場面番号2711の値が“3”である項目2701,2702,2703,2704,2705の文例2713の内容「こんにちは」「ありがとう」「[ ]はどこですか?」「[ ]が欲しいです」「[ ]はありますか?」を前記電話端末1に送り図7のように該電話端末1上のディスプレイ101にM個ずつ順次表示する。Mはディスプレイ101の大きさに応じて設定する定数であるが、ここではM=4とする。

ユーザは、前記文例の中に「[ ]が欲しいです」という文例があるので、この文例を基に「水が欲しいです」と発声入力する。

この発声入力に際して、電話端末1上の発声入力の合図の意味をもたせた所定のボタンを押下して自動通訳サーバ1000の音声入力手段6が音声入力可能な状態にしてから発声するようにしても良いし、特にボタン等のトリガを用いずに自

動通訳サーバ1000の音声入力手段5が起動された後いつでも音声入力可能な状態にしておいても良い。

表示する文例には、スロット[ ]を含有するものとししないものがある。

ここで、スロットとは、単語、句などをその個所に設定できるといういわばボックスである。

例えば、「[ ]が欲しいです」では、スロット[ ]に「水」「コーヒー」「冷たい水」等を設定できる。

このように、文例を表示し文型をある程度規定することにより、音声認識の精度を著しく向上させることができる。

また、文例を表示することでユーザの使い勝手を向上させることができる。

このように文例を表示する場合、ユーザが欲しい文例になるべく早くたどり着けることが重要である。

ユーザ情報から文例辞書をカスタマイズすることにより、それぞれのユーザが欲しい例文に早くたどりつくことができる。

### 【 0 0 1 3 】

なお、前記表示文例は、上下カーソル移動の機能を割り当てた所定のボタンを押すことにより、次々とスクロールし認識可能な文例を全て順次表示させることができる。

ただし、この時に、前記電話端末1上のディスプレイ101に表示させている最初の文例の文例番号2712の値、および、表示させている最後の文例の文例番号2712の値をメモリ15上のBSENTENCE211、ESENTENCE212に各々格納する。

図7の例では、BSENTENCE211には“3001”、ESENTENCE212には“3004”が格納される。

続いて、音声入力手段6は、電話回線ボード4にてアナログ／デジタル変換された入力音声をメモリ12上のWAVE201に格納する（図25のs112）。

電話回線ボード4におけるアナログ／デジタル変換のサンプリングレートは8kHz、11kHz、16kHz等、ユーザが適宜定めることができる。

なお、この時点で、前記ユーザが、入力した音声を取り消し、再入力したいとするならば、電話端末1上の取り消し機能を割り当てた所定のボタンを押下する

ことによって、音声再入力可能な状態にすることもできる。

電話端末1上の取り消し機能を割り当てた所定のボタンは、押下されると、発声入力の合図の意味をもたせた所定のボタンを押下したときもしくは自動通訳サーバ1000の音声入力手段6が起動された直後と同じ初期状態にリセットされ、音声入力可能な状態になるようにする。

#### 【 0 0 1 4 】

次に、音声認識手段7が起動される。

音声認識手段7は、メモリ12上WAVE201に格納された音声データを読み込み、特徴ベクトルの時系列に変換し、各文音声の該特徴ベクトル時系列をもつ文辞書を用いて照合を行ない、該音声データを認識し候補を出力する。

特徴ベクトル時系列への変換方法や、照合方法を含めて音声を認識する方法としては、例えば L. Rabiner & B.-H. Juang 著、古井貞熙 監訳「音声認識の基礎（下）」（NTTアドバンステクノロジー、1995）P 2 4 5 ～ P 3 0 4 記載の方法などを利用することができる。

もちろん、他の音声認識の方法を用いてもよく、音声認識の方法が本発明を限定するものではない。

文辞書20のデータ構造を図 1 5 に示す。

#### 【 0 0 1 5 】

音声認識手段7は、メモリ12上WAVE201に格納された音声データを読み込み、文辞書20の文例番号2011の値がメモリ12上のBSENTENCE211、ESENTENCE212に各々格納されている値の範囲内である項目のもの全ての特徴ベクトル時系列2014の値を用いて音声認識を行なう。

先の例では、BSENTENCE211には“3001”、ESENTENCE212には“3004”が格納されているので、文辞書20の文例番号2011の値が“3001”から“3004”までの各項目の特徴ベクトル時系列2014の値を用いて音声認識を行なう。

その結果、前記音声は、尤度の高い順に、例えば、文字列“メニューがほしいです”、“みずがほしいです”、“コーヒーがほしいです”、“スプーンがほしいです”の文例番号および文番号に変換される。

そのために、これらの候補の文例番号2011、文番号2012、および文2013を尤度

の高い順に、メモリ12上のRECOGPNUM(1)、RECOGSNUM(1)、RECOGS(1)、RECOGPNUM(2)、RECOGSNUM(2)、RECOGS(2)、…、RECOGPNUM(N)、RECOGSNUM(N)、RECOGS(N)205に格納していく。

ここで、Nは、文辞書20の文例番号2011の値がメモリ12上のBSENTENCE211、ESSENTENCE212に各々格納されている値の範囲内である項目のもの全数である。

#### 【 0 0 1 6 】

次に、認識候補表示手段16が起動され、RECOGS(1)、RECOGS(2)、…、RECOGS(M)205の内容を、図8のように、電話端末1に送り該電話端末1上のディスプレイ101に順次表示する(図25のs113)。

このとき、メモリ12上のICNT204に“1”を格納し、電話端末1上のディスプレイ101に表示されているRECOGS(ICNT)の内容が白黒反転されるようにする。

Mはディスプレイ101の大きさに応じて設定する定数であるが、ここではM=4とする。

また、メモリ12上のINDEX215に“0”を格納する。

ユーザは、第1候補の表示が自分の発声した内容と一致しているもしくは近ければ、そのまま確定の機能を割り当てた所定のボタンを押下し確定する(図25のs114)。

第1候補の表示が正しくない場合、ユーザは、上下カーソル移動の機能を割り当てた所定のボタンを押下することによって、電話端末1上のディスプレイ101上の正しい文字列が表示されている部分にまで白黒反転表示領域を下方に移動させる。

すなわち、下移動ボタンを押下するたびに、メモリ12上のICNT204の値をインクリメントし、電話端末1上のディスプレイ101上の同じくメモリ12上のRECOGS(ICNT)の内容が表示されている部分のみを白黒反転表示するようにする。

ここで、ICNT204の値がMを超えた場合は、メモリ12上のINDEX215の値に“M”を加算し、次のM個の候補RECOGS(INDEX+1)、RECOGS(INDEX+2)、…、RECOGS(INDEX+M)をメモリ12上の中から読み出し、電話端末1に送り該電話端末1上のディスプレイ101に順次表示する。

このとき、メモリ12上のICNT204に“1”を格納し、電話端末1上のディスプレ

イ101に表示されているRECOGS(INDEX+1)、RECOGS(INDEX+2)、…、RECOGS (INDEX+M)のうちのICNT番目の表示が白黒反転されるようにする。

以下、同様にして、次のM個の候補を、電話端末1に送り該電話端末1上のディスプレイ101に順次表示していく。

#### 【0017】

なお、図15に示した音声認識に使用する文辞書20の構造は一例であり、例えば、文法と単語辞書を組み合わせる方法もある。

その場合も、メモリ12上のSCENE210に格納された場面番号に対応させて、場面別の文法や辞書を用いるようにする。

また、上移動ボタンで白黒反転表示領域を上方に移動させるようにし、バックして表示内容を見られるようにしても良い。

すなわち、上移動ボタンを押下するたびに、メモリ12上のICNT 204の値をデクリメントし、電話端末1上のディスプレイ101上のRECOGS(INDEX+1)、RECOGS(INDEX+2)、…、RECOGS (INDEX+M)のうちのICNT番目の表示部分のみを白黒反転表示するようにする。

#### 【0018】

ユーザが、白黒反転されている表示が自分の発声した内容と一致しているもしくは近いとして確定の機能を割り当てた所定のボタンを押下し確定すると、メモリ12上のRECOGNUM(INDEX+ICNT)、RECOGSNUM(INDEX+ICNT)、RECOGS (INDEX+ICNT)の値を、同じくメモリ12上のPCAND213、SCAND214、JAPANESE 203に各々格納する。

図8の例では、“みずがほしいです”が、第2行目に表示されているので、下移動ボタンを押下することにより第2行目まで、白黒反転領域を移動させ、確定ボタンを押下する。

そして、INDEXは“0” ICNTは“2”となり、RECOGNUM(2)、RECOGSNUM(2)、RECOGS (2)の値である“4”、“1”、“みずがほしいです”がメモリ12上のPCAND213、SCAND214、JAPANESE 203に各々格納される(図25のs115)。

#### 【0019】

自分の発声した内容の確認方法には、以上述べたような電話端末1上のディス



プレイ101上に音声認識候補を表示する方法の他に、ディスプレイ101を使用せずに、以下のような方法を用いることもできる。

すなわち、音声認識手段7が尤度の高い順に候補の文例番号2011、文番号2012、および文2013を尤度の高い順に、メモリ12上のRECOGNUM(1)、 RECOGSNUM(1)、 RECOGS(1)、 RECOGNUM(2)、 RECOGSNUM(2)、 RECOGS(2)、 …、 RECOGNUM(N)、 RECOGSNUM(N)、 RECOGS(N)205に格納した後、音声生成手段9が起動され、このとき、メモリ12上のJCNT208に“1”を格納し、メモリ12上のRECOGS (JCNT)をまず読み出し、該文字列を合成音声に変換し、該音声の波形データをデジタル／アナログ変換によりアナログデータに変換し、音声出力手段10を通じて音声として電話端末1に送る。

文字列を合成音声に変換するためには、例えば、J.Allen, M.S. Hunnicutt and D. Klatt他 “From Text to Speech” (Cambridge University Press, 1987) P.16からP.150に記載されているホルマント合成方式や、矢頭「テキスト音声合成技術の最新状況」 (Interface, Dec., 1996) P.161からP.165に記載されている波形重畳方式が使える。

もちろん、他のテキスト音声合成方式を使うこともできる。

また、認識可能な文例に対応する音声をあらかじめ録音して、メモリ等の記憶装置に格納しておくようにしてもよい。

#### 【 0 0 2 0 】

ユーザは、前記送られた音声を電話端末1上のスピーカ100から聞き、該音声 自分の発声入力した内容に合致していれば、電話端末1上の確定の機能を割り当てた所定のボタンを押下し確定する。

該音声 自分の発声入力した内容に合致していない場合には、ユーザは電話端末1上の次候補提示の機能を割り当てた所定のボタンを押下するようにする。

自動通訳サーバ1000中の音声生成手段9は、電話端末1上の次候補提示の機能を割り当てた所定のボタンが押下されると、メモリ12上のJCNT208をインクリメントし、RECOGS (JCNT)を読み出し、該文字列を合成音声に変換し、該音声の波形データをデジタル／アナログ変換によりアナログデータに変換し、音声出力手段10を通じて音声として電話端末1に送る。

上述した動作と同様に、ユーザは、前記送られた音声を電話端末1上のスピーカ100から聞き、該音声が自分の発声入力した内容に合致していれば、電話端末1上の確定の機能を割り当てた所定のボタンを押下し確定し、該音声が自分の発声入力した内容に合致していなければ、ユーザは電話端末1上の次候補提示の機能を割り当てた所定のボタンを押下し、自分の発声入力した内容に合致する音声が聞こえるまで、以上の動作を繰り返す。

確定ボタンを押下すると、メモリ12上のRECOGS (ICNT)に格納されている文字列を同じくメモリ12上のJAPANESE 203に格納する。

この確定ボタンを押下する代わりに、ある所定の単語もしくはフレーズもしくは文をユーザが発声入力する方法を用いても良い。

すなわち、ユーザは、前記送られた音声を電話端末1上のスピーカ100から聞き、該音声が自分の発声入力した内容に合致していれば、合致している旨の所定の単語もしくはフレーズもしくは文を確定音声として電話端末1上のマイク106から発声入力し、該音声が自分の発声入力した内容に合致していなければ、合致している場合とは異なる所定の単語もしくはフレーズもしくは文を非確定音声として電話端末1上のマイク106から発声入力するようにし、自動通訳サーバ1000中の音声認識手段7が、上述したような文入力と同様の方法で音声を認識し、全ての尤度があらかじめ設定した閾値を下回る場合もしくはICNT204の値がNを超えた場合、コマンド辞書21との照合を開始する。

#### 【 0 0 2 1 】

コマンド辞書21のデータ構造を図16に示す。

入力音声の特徴ベクトルの時系列を、コマンド辞書21の各項目の特徴ベクトルの時系列と照合していき、尤度の最も高い候補のコマンド番号をもってコマンドとする。

ここでは例として、ユーザが「かくてい」と発声入力した場合を想定すると、まず、文辞書20を用いた認識で、該音声の特徴ベクトルと各項目の特徴ベクトルの照合で尤度があらかじめ設定した閾値を下回ることになり、コマンド辞書21の各項目の特徴ベクトルの照合が行なわれ、2101の項目が認識候補となる。

該項目のコマンド番号が1であれば、それは「確定」を表す発声入力というこ

とになる。

確定音声であれば、メモリ15上のRECOGS(ICNT)に格納されている文字列を同じくメモリ12上のJAPANESE 203に格納する。

また、非確定音声であれば、メモリ15上のJCNT208をインクリメントし、RECOGS(JCNT)を読み出し、該文字列を合成音声に変換し、該音声の波形データをデジタル／アナログ変換によりアナログデータに変換し、音声出力手段10を通じて音声として電話端末1に送るという上述の動作を確定音声となるまで繰り返すようにする。

#### 【 0 0 2 2 】

次に、自動通訳サーバ1000中の言語翻訳手段8が起動される。

言語翻訳手段8は、言語変換テーブル22を用いてメモリ上のJAPANESE 203に格納されている文字列を別の言語に翻訳変換する。

以下、言語翻訳手段8の動作について説明する。

言語変換テーブル22のデータ構造を図9に示す。

まず、言語翻訳手段8は、メモリ12上のPCAND213、SCAND214に格納されている値を言語変換テーブル22の文例番号2211および文番号2212の各項目と順次照合していき、一致した項目の訳語2213の中のLANG209の値のカラムの内容をメモリ12のRESULT206に格納する（図25のs116）。

先の例では、PCAND213、SCAND214に格納されている値は各々“3004”、“3004001”であるので、2201の項目“みずがほしいです”と一致する。

さらに、LANG209の値は“2”であるので、対応する訳語2213の“I'd like to have a glass of water”をメモリ12のRESULT 206に格納する。

訳語への変換については、上述した例のような言語変換テーブルを用いる方法のみに限らず、例えば特開平03-328585に記載されている用例データベースを用いた翻訳方法や、特開平03-51022に記載されている構文解析による翻訳方法などを使用してよい。

次に、言語翻訳手段8は、図10に示すように、メモリ12のJAPANESE 203およびRESULT 206に各々格納されている内容を電話端末1上のディスプレイ101に表示する。

同図の表示方法は一例であって、表示の仕方が本発明の範囲を限定するものではない。

#### 【 0 0 2 3 】

続いて、自動通訳サーバ1000中の音声生成手段9が起動される。

音声生成手段9はメモリ12上のRESULT 206に格納されている文字列を読み込み、該文字列を合成音声に変換し、メモリ12上のSYNWAVE 207に波形データを格納する。

文字列を合成音声に変換するためには、例えば、J.Allen,M.S.Hunnicutt and D.Klatt他“From Text to Speech”(Cambridge University Press,1987) P.16からP.150に記載されているホルマント合成方式や、矢頭「テキスト音声合成技術の最新状況」(Interface、Dec.、1996) P.161からP.165に記載されている波形重畳方式が使える。

もちろん、他のテキスト音声合成方式を使うこともできる。

また、各英訳に対応する音声をあらかじめ録音して、そのままあるいは圧縮してメモリ等の記憶装置に格納しておくようにしてもよい。

続いて、音声生成手段9は、メモリ12上のSYNWAVE 207に格納された訳語音声の波形データをアナログデータもしくはパケットデータに変換し、音声出力手段10を通じて音声として電話端末1に送り、該電話端末1の有するメモリに前記送られた訳語音声を格納する(図25のs117)。

ただし、音声出力手段10から出力された訳語音声を前記電話端末1の有するメモリに格納しないで、自動通訳サーバ1000のメモリ12上に格納するようにしても良い。

#### 【 0 0 2 4 】

この時点で、課金テーブル33のユーザIDカラム3311の前記認証サーバ31から送られたIDセルに対応する料金カラム3312の内容に通訳1回分の所定の料金が加えられる(図25のs118)。

例えば通訳一回あたり50円という料金を設定してあれば、先の例では、ユーザIDが“1236”であるので、課金テーブル33のユーザIDカラム3311のセルのうち“1236”であるセル3303に対応する料金カラム3312のセルが“50”となる。

この料金は、1通訳サービスあたりの金額で設定しても良いし、ある定額の中で何度も通訳サービスを利用できるように設定しても良い。

サービス終了後、加算された料金は、各IDのユーザに対し請求され支払いが行なわれる。

料金のうちの手数料などとして所定の金額がモバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3の所有者に支払われ、残りの金額が自動通訳サーバ1000の所有者に支払われるようにする。

ただし、これらの料金の分配方法や分配先は一例であり、状況に応じて設定することができる。

#### 【0025】

ここで、ユーザが電話端末1上の訳語出力の機能を割り当てた所定のボタンを押下すると、該電話端末1上のメモリに格納されている訳語音声を読み出し、該電話端末1上のスピーカ100より該訳語音声出力されるようにする（図25のs119）。

さらに、ユーザが電話端末1上の訳語出力の機能を割り当てた所定のボタンを押下すると、そのたびに該電話端末1上のメモリに格納されている訳語音声を読み出し、電話端末1上のスピーカ100より該訳語音声出力されるようにする。

#### 【0026】

次に、ユーザがユーザ情報を登録した場合のカスタマイズ処理の動作を説明する。

電話端末1上のディスプレイ101に図5の言語種選択画面が表示されている状態でユーザが第0番目の項目“ユーザ情報登録”を選択すると、カスタマイズ手段5が起動され、電話端末1上のディスプレイ101に、図17のように質問票を表示する（図26のs120）。

ユーザ情報28にすでにユーザ情報が登録されている場合は、質問票には現在登録されている情報が表示される。

ユーザは、電話端末1上のカーソル移動ボタン105を使ってカーソルを移動し、プルダウンメニューから該当する回答を選択する。

回答欄はプルダウンメニューのほか、複数項目を列挙したものの中から該当

するものをラジオボタンをクリックすることで選択するようにしてもよい。

「名前」などいくつかの情報については、数字ボタンを使って空欄に文字を記入する。

図17の例では、名前を記入し、年齢、職業、滞在先、健康状態について、プルダウンメニューから選んで回答するようになっている。

また、「同行者」をクリックすると、同行者について同様の質問が表示されるようになっている。

すべて入力し終わり確定ボタン102を押下すると（図26のs121）、入力された情報がユーザ情報28に記憶される（図26のs122）。

ユーザ情報28は図18のようなデータ構造をもっている。

#### 【0027】

なお、ユーザ情報の登録は、インターネットアクセス網を介して行うようにしてもよいし、紙のフォーマットに記入してもらい、通訳サービス事業者がコンピュータに入力するようにしてもよい。

パッケージ旅行などで旅行会社が間に入り、パッケージの一部あるいはオプションとして通訳サービスを手配する場合は、パッケージの内容と申し込み用紙に記入された内容をもとに旅行会社がユーザ情報を登録するようにしてもよい。

#### 【0028】

ユーザ情報28が更新されると、カスタマイズ手段5は、ユーザ情報28から文例選択条件およびユーザ単語を抽出し、カスタマイズ用文例辞書17および単語辞書18を参照することにより、ユーザ単語辞書29、ユーザ用文例辞書26およびユーザ用文辞書19を作成する。

カスタマイズ用文例辞書17は図19に示すデータ構造をもっており、各文例について、場面番号1711、文例番号1712、文例1713、スロット情報1714、文例選択条件1715、訳文テンプレート1716、スロット文法情報1717、文例発音情報1718が記載されている。

単語辞書18は図20に示すデータ構造をもっており、各単語について、日本語見出し1811、読み1812、発音情報1813、日本語文法情報1814、分類コード1815、訳語1816、訳語発音情報1817、訳語文法情報1818が記載されている。

ユーザ単語辞書29は図2-1に示すデータ構造をもっており、単語辞書18と同様に、各単語について、日本語見出し2911、読み2912、発音情報2913、日本語文法情報2914、分類コード2915、訳語2916、訳語発音情報2917、訳語文法情報2918が記載されている。

ユーザ用文例辞書26は図2-2に示すデータ構造をもっており、各文例について、場面番号2611、文例番号2612、文例2613、スロット情報2614、が記載されている。

ユーザ用文辞書19は図2-3に示すデータ構造をもっており、各文について、文例番号1911、文番号1912、文1913、特徴ベクトル時系列1914が記載されている。

#### 【0029】

カスタマイズ処理において、カスタマイズ手段5はまず、ユーザ情報28に含まれる単語の情報を単語辞書18から抽出し、ユーザ単語辞書29を作成する。

次に、カスタマイズ用文例辞書17に登録されている文例の中から、ユーザ情報28から抽出した文例選択条件と一致するものを選び、ユーザ文例辞書26に格納する（図2-6のs123）。

例えば、「健康状態：卵アレルギー」というユーザ情報から文例番号3006番の「[]アレルギーです」という文例を選択し、ユーザ文例辞書26に格納する。

さらに、ユーザ単語辞書29に含まれる単語とカスタマイズ用文例辞書17に登録されている文例を使ってユーザ発声認識用の文を生成し、ユーザ用文辞書19に格納する（図2-6のs124）。

すなわち、ユーザ単語辞書29に含まれる単語の分類コードが文例のスロット情報と一致するとき、その単語を文例のスロットに挿入して新しい文を作る。

例えば、ユーザが食べたいものとしてユーザ情報に登録されている「ストーンクラブ」を「[]はありますか?」という文例のスロットに挿入し、「ストーンクラブはありますか?」という文を作り、ユーザ用文辞書19の文1913に格納する。

通訳サービス会社が旅行先の地域別に名物等の語彙リストを用意し、ユーザ情報に登録されている行き先「マイアミ」から、フロリダ名物の「ストーンクラブ」をユーザ単語辞書29に登録するようにしてもよい。

また、文例発音情報1718のスロットに単語発音情報1813の情報を挿入したものを特徴ベクトルの時系列に変換し、ユーザ用文辞書19の特徴ベクトル時系列1914に格納する。

最後に、作成した文が文辞書20に含まれているかどうかをチェックし、含まれていない場合は訳文を作り、新しい文番号を与えて言語変換テーブル22に登録する。

訳文は、訳文テンプレート1716のスロットに訳語1816を挿入して作る。

このとき、スロット文法情報1717にスロットに入る訳語の文法特徴（冠詞、単複等）が記載されている場合は、ユーザ単語辞書の訳語文法情報1818を参照して語形変化させてからスロットに挿入する。

「[]はありますか？」の訳文テンプレート”Do you have []?” に対しては、「可算複数；不可算単数」というスロット文法情報が記載されている。

したがって、このスロットに「ストーンクラブ」の訳語”stone crab”（可算名詞）を挿入する場合は、複数形を挿入する。

これにより、「ストーンクラブはありますか？」の訳文”Do you have stone crabs?” が作られる。

以上の処理により、文例表示のためのユーザ用文例辞書26、音声認識のためのユーザ用文辞書19、翻訳および訳文発声のための言語変換テーブル22が更新される。

#### 【 0 0 3 0 】

本実施例では、文例テンプレートにユーザ単語を埋め込んだ文とその訳文をあらかじめ作っておいて音声認識や翻訳を行うので、ユーザ単語辞書28は、以上のカスタマイズ処理終了後に不要となり、削除可能である。

通訳サービス時に、文例テンプレートとユーザ単語辞書を組み合わせて音声認識や翻訳を行う場合はユーザ単語辞書28を保持しておく必要がある。

ユーザ情報を登録しているユーザに対しては、文例表示においてはユーザ用文例辞書26の内容と文例辞書27の内容を表示する。

ユーザ文例辞書26の文例を先に表示することにより、ユーザにとって重要な文例に早くたどりつくことができる。



あるいは、文例辞書27に登録されている文例のうち、特によく使われる文例を基本文例とし、基本文例、ユーザ用文例、その他の文例、の順で表示するようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

音声認識においては、ユーザ文辞書19と文辞書20を使用する。

ここでもユーザ文辞書を優先的に扱う。

レストランの場面において、「[ ]はありますか？」という文例のスロットに入る語は膨大にあり、すべてのユーザが共通に使う文辞書にはあまり特殊なものを入れることはできない。

「ストーンクラブはありますか？」という文を含むような大規模な辞書にしまうと、認識精度が低くなってしまう。

旅行先や食べたいものをユーザ情報として登録するだけで、ユーザにとって必要な文だけを音声認識の対象とすることができる。

以上の動作の流れを図24、図25、図26にフローチャートで示す。

【 0 0 3 2 】

上記第1の実施例は、通訳サービスの事業者が個人ユーザを対象にサービスを提供するものである。

以下に示す第2の実施例は、旅行会社がレストラン、商店、観光施設などの委託を受け、旅行者に対して観光情報と同時に通訳サービスを提供するというものである。

まず、図27にカスタマイズのためのデータの流れを示す。

旅行会社B1はインターネットアクセス網B4を介して、レストラン、商店、観光施設などの業者に対して、登録案内・アンケートB5を提示する。

レストランB2が回答B6として営業時間・メニュー・割引情報などの情報を返送すると、レストランB2のプロファイルB10を作成し、レストラン案内データベースB16にレストランB2のページを追加する。

レストラン案内データベースB16の情報はモバイルインターネットアクセスサービスのレストラン案内メニューにおいて携帯端末ユーザに提供される情報である。

旅行会社B1はインターネットアクセス網B4を介して、旅行者に対して、旅行案内・アンケートB7を提示する。

旅行者B3が回答B8として名前・旅程・食べたいもの・買いたいものなどの情報を返送すると、旅行者B3のプロファイルB9を作成する。

次に、旅行会社B1は、レストランB2のプロファイルB10と英日マスター辞書B11に基づいて、各レストランの英日辞書B15を作成する。

ここで、「辞書」とは、通訳サービスで用いるデータベースを指し、第1の実施例における文例辞書、文辞書、単語辞書に相当するものである。

英日マスター辞書B11には、英語話者が接客において話す文を日本語に翻訳するためのものであり、レストランB2の英日辞書B15は、レストランB2の従業員用に語彙や文例をカスタマイズしたものである。

カスタマイズの方法は第1の実施例に示した通りである。

さらに、レストランB2のプロファイルB10からは、レストランB2の客のために、日英マスター辞書B12に基づいて、レストランB2の日英辞書B14を作成する。

日英マスター辞書B11には、日本語話者が海外旅行において話す文を英語に翻訳するためのものであり、レストランB2の日英辞書B14は、レストランB2の顧客用に語彙や文例をカスタマイズしたものである。

また、旅行者B3の回答B8と日英マスター辞書B12に基づいて、旅行者B3の日英辞書B13を作成する。

以上により、カスタマイズが完了する。

### 【 0 0 3 3 】

利用者がサービスを利用するときのシステム構成を図28に示す。

同図において、1はモバイルインターネットアクセスサービス利用可能な電話端末、2はモバイルインターネットアクセス網、3はモバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ、4は電話回線ボード、100は日英通訳システム、200はレストラン案内システム、300は英日通訳システム、B9は旅行者のプロファイル、B10はレストランのプロファイル、B13は旅行者の日英辞書、B14はレストランの日英辞書、B15はレストランの英日辞書、B16はレストラン案内データベース、31は認証サーバ、32は課金サーバ、33は課金テーブルである。

旅行者がモバイルインターネットアクセスサービス利用可能な電話端末1からモバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3にアクセスし、認証サーバ31でモバイルインターネットアクセスサービス利用登録ユーザであることが確認されると、モバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3は、電話端末1のディスプレイ101に、図4のようにサービスのメニューを表示する。

旅行者は、該サービスメニューを見ながら電話端末1上のカーソル移動ボタン105を押して、白黒反転を第2番目の項目“レストラン案内”まで移動させて、さらに電話端末1上の確定の機能を割り当てた所定のボタン（本実施例ではモバイルインターネット接続用ボタン102が確定ボタンを兼ねるものとする）を押下し確定する。

メニュー項目“レストラン案内”が確定すると、電話端末1がモバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ3経由でレストラン案内システムに接続され、図29のようにレストランのカテゴリーを表示する。

「シーフード」を選択するとシーフードレストランの一覧が表示され、「レストランAAA」を選択すると、図30のように、「レストランAAA」の情報が表示される。

ここで、「通訳サービス」をクリックすると、日英通訳システムが起動される。

#### 【0034】

通訳システムは図6の場面選択で「レストラン」を選択した後の状態から始まり、図7のような文例表示画面が表示される。

このとき、通訳システムは旅行者の日英辞書B13に加えて、レストランAAAの日英辞書B14を使用する。

したがって、旅行者のプロファイルに「食べたいもの」として「ストーンクラブ」が記載されている場合だけでなく、たまたま興味を持ったレストランAAAの名物「ストーンクラブ」を注文してみたくなって「ストーンクラブはありますか？」と言った場合でも、高精度で認識し、翻訳することができる。

#### 【0035】

図 3 0 の画面で「行ってみたい」にチェックすると、旅行者のプロファイル B9 に記憶される。

これにより、次にレストラン案内にアクセスした時に、チェックしたレストランがリストの上位に表示される。

また、「レストラン」の場面ではこのレストランの日英辞書も参照するように、旅行者の日英辞書を更新する。

これにより、実際にレストランに行ったときに、レストラン案内を経由せずに図 4 の画面で通訳サービスにアクセスしても、そのレストランで使う文例や語彙を高精度で認識し、翻訳することができる。

図 3 0 の画面で「メニュー」をクリックすると図 3 1 のようにレストランのメニューが表示される。

メニューの画面でも「通訳サービス」を起動することができるため、メニューを見ながらしゃべることができる。

#### 【 0 0 3 6 】

本第 2 の実施例では、旅行者がレストラン等のサービス事業者用の英日辞書 B 14 を使用した場合、自らの英日辞書 B 13 のみを使用した場合と課金サーバ 32 の動作を変える。

より具体的には、レストラン等のサービス事業者用の英日辞書 B 14 を使用した場合、課金を行わない(無料にする)、もしくは、課金テーブルに加算する課金量を、自らの英日辞書 B 13 のみを使用した場合の課金量に比べて少なくする。

なお、第 1 の実施例と同様のユーザへの課金を行うことも可能である。

以上のように、第 2 の実施例では、通訳サービスとレストラン案内サービスが関連付けられているため、旅行者はレストラン案内サービスで紹介されているレストランに行きやすくなり、レストランの集客力を上げることができる。

レストラン以外にも商店、観光地などでも同様のサービスを提供することが可能である。

#### 【 0 0 3 7 】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、チェック形式の簡単なアンケートに答えることによって文例

のカスタマイズができるため、ユーザにとっては手間がかからず、心理的な負担がないというメリットがある。

また、食事・買い物・観光などの情報提供を受けるためのアンケートでもあるので、一石二鳥の効果がある。

「行ってみたい」とチェックした場所に関する情報を得るとともにそこで使う文例がユーザ用文辞書に登録されるしくみなので、旅行の準備を楽しみながら、必要な文例を集めることができる。

旅行時にも、ある場所に関する情報（例えばレストランの場所、電話番号、営業時間、メニュー）を取り出すこととそこで使う文例を取り出すことが連動して行えるので使い勝手が良い。このようなサービス提供形態では、レストラン、商店、観光施設などから運営資金を得ることで旅行者の通訳サービス利用料金を無料にすることも可能になる。

レストラン、商店、観光施設などがユーザ辞書を持つ場合は、ユーザ登録していない旅行者でもその場所に適した高精度の通訳サービスを受けることができ、集客効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の第 1 の実施例を示す日英自動通訳サービスシステムの構成を示す図である。

##### 【図 2】

メモリのデータ構造の例を示す図である。

##### 【図 3】

電話端末の例を示す図である。

##### 【図 4】

電話端末のディスプレイへのサービスメニュー表示例を示す図である。

##### 【図 5】

電話端末のディスプレイへの通訳可能な言語種表示例を示す図である。

##### 【図 6】

電話端末のディスプレイへの通訳可能な場面表示例を示す図である。

【図 7】

電話端末のディスプレイへの通訳可能な文例表示例を示す図である。

【図 8】

電話端末のディスプレイへの認識結果表示例を示す図である。

【図 9】

言語変換テーブルのデータ構造の例を示す図である。

【図 1 0】

電話端末のディスプレイへの通訳結果表示例を示す図である。

【図 1 1】

課金テーブルのデータ構造の例を示す図である。

【図 1 2】

言語種テーブルのデータ構造の例を示す図である。

【図 1 3】

場面テーブルのデータ構造の例を示す図である。

【図 1 4】

文例辞書のデータ構造の例を示す図である。

【図 1 5】

文辞書のデータ構造の例を示す図である。

【図 1 6】

コマンド辞書のデータ構造の例を示す図である。

【図 1 7】

電話端末のディスプレイへの質問票表示例を示す図である。

【図 1 8】

ユーザ情報のデータ構造の例を示す図である。

【図 1 9】

カスタマイズ用文例辞書のデータ構造の例を示す図である。

【図 2 0】

単語辞書のデータ構造の例を示す図である。

【図 2 1】

ユーザ単語辞書のデータ構造の例を示す図である。

【図 2 2】

ユーザ用文例辞書のデータ構造の例を示す図である。

【図 2 3】

ユーザ用文辞書のデータ構造の例を示す図である。

【図 2 4】

第 1 の実施例の動作のフローチャート（その 1）を示す図である。

【図 2 5】

第 1 の実施例の動作のフローチャート（その 2）を示す図である。

【図 2 6】

第 1 の実施例の動作のフローチャート（その 3）を示す図である。

【図 2 7】

本発明の第 2 の実施例におけるカスタマイズのためのデータの流れを示す図である。

【図 2 8】

本発明の第 2 の実施例を示す日英自動通訳サービスシステムの構成を示す図である。

【図 2 9】

電話端末 1 のディスプレイ 101 へのレストランカテゴリー表示例を示す図である。

【図 3 0】

電話端末 1 のディスプレイ 101 へのレストラン案内表示例を示す図である。

【図 3 1】

電話端末 1 のディスプレイ 101 へのレストランのメニューの表示例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 モバイルインターネットアクセスサービス利用可能な電話端末
- 2 モバイルインターネットアクセス網
- 3 モバイルインターネットアクセスサービスゲートウェイサーバ

- 4 電話回線ボード
- 5 カスタマイズ手段
- 6 音声入力手段
- 7 音声認識手段
- 8 言語翻訳手段
- 9 音声生成手段
- 1 0 音声出力手段
- 1 1 中央演算装置
- 1 2 メモリ
- 1 3 言語種表示手段
- 1 4 場面表示手段
- 1 5 文例表示手段
- 1 6 認識候補表示手段
- 1 7 カスタマイズ用文例辞書
- 1 8 単語辞書
- 1 9 ユーザ用文辞書
- 2 0 文辞書
- 2 1 コマンド辞書
- 2 2 言語変換テーブル
- 2 3 素片セット
- 2 4 言語種テーブル
- 2 5 場面テーブル
- 2 6 ユーザ用文例辞書
- 2 7 文例辞書
- 2 8 ユーザ情報
- 2 9 ユーザ単語辞書
- 3 1 認証サーバ
- 3 2 課金サーバ
- 3 3 課金テーブル



特2001-241959

【書類名】 図面

【図 1】

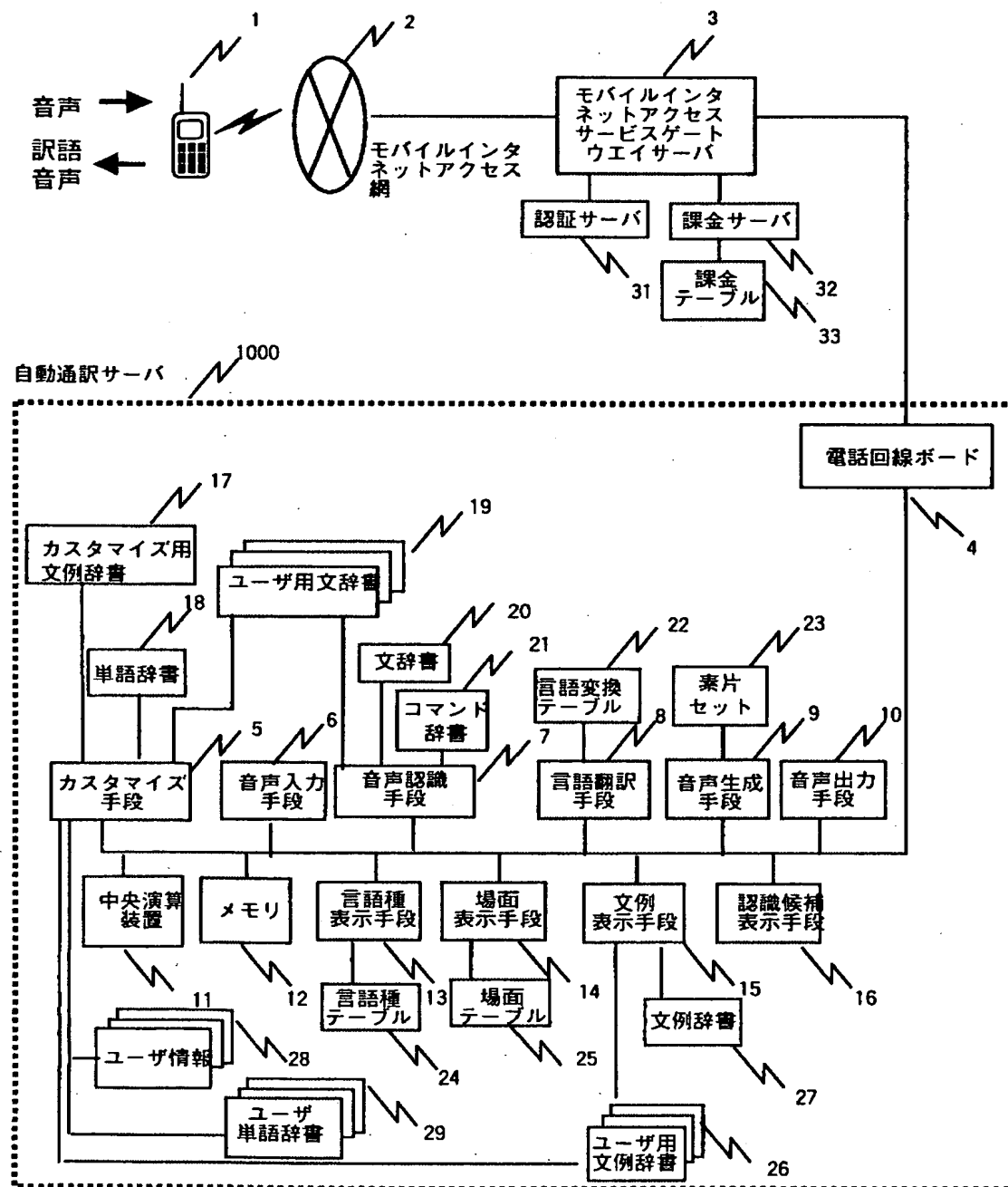


図 1

【図 2】

201	WAVE	
202	CSTRING	
203	JAPANESE	
204	ICNT	
205	RECOGS(1)	
	RECOGPNUM(1)	
	RECOGSNUM(1)	
	:	
	RECOGS(N)	
	RECOGPNUM(N)	
	RECOGSNUM(N)	
206	RESULT	
207	SYNWAVE	
208	JCNT	
209	LANG	
210	SCENE	
211	BSENTENCE	
212	CSENTENCE	
213	PCAND	
214	SCAND	
215	INDEX	
	:	

図 2

【図 3】

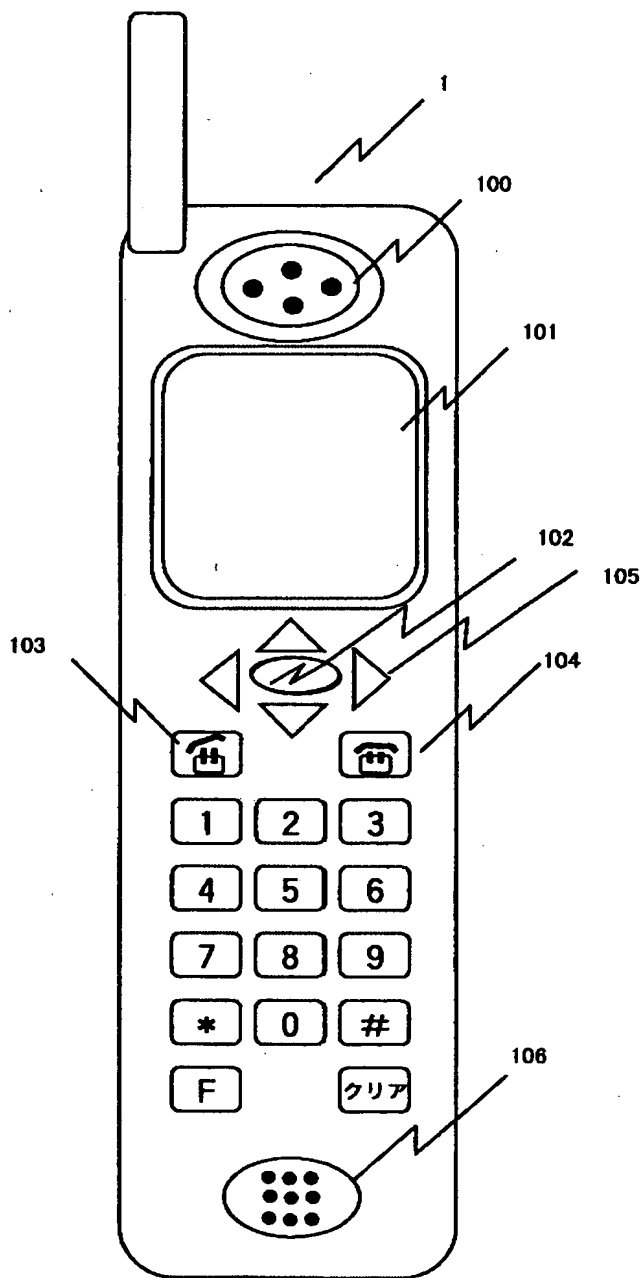


図 3

【図 4】

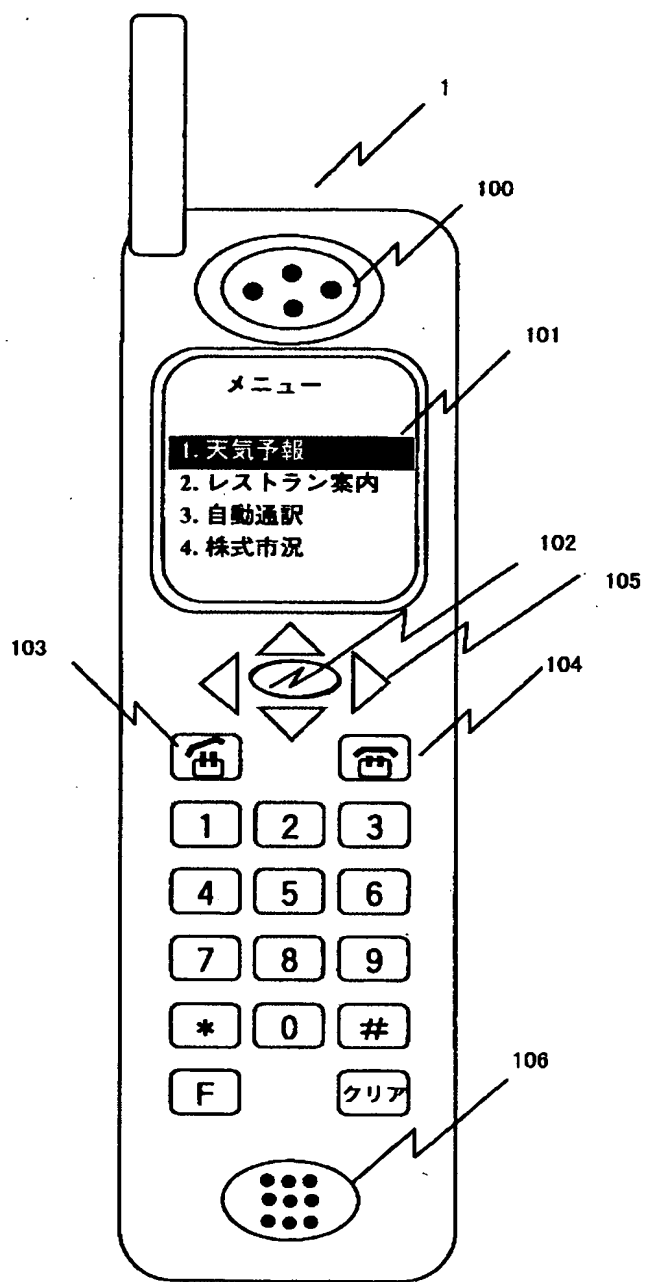


図 4

【図 5】

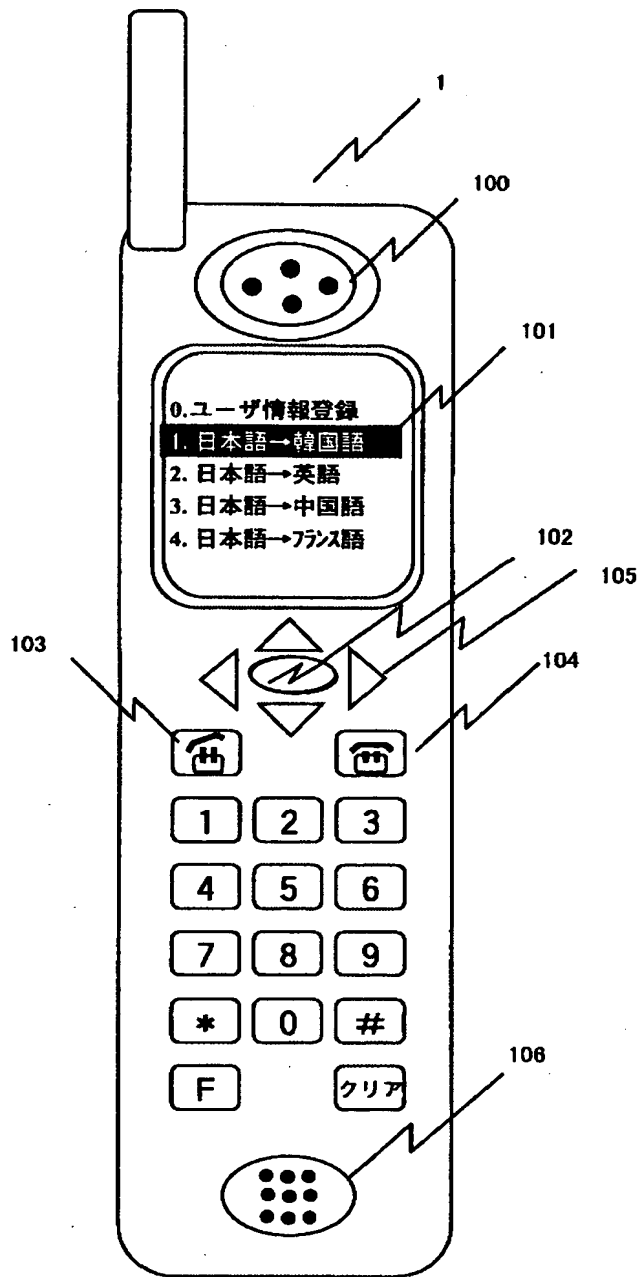


図 5

【図 6】

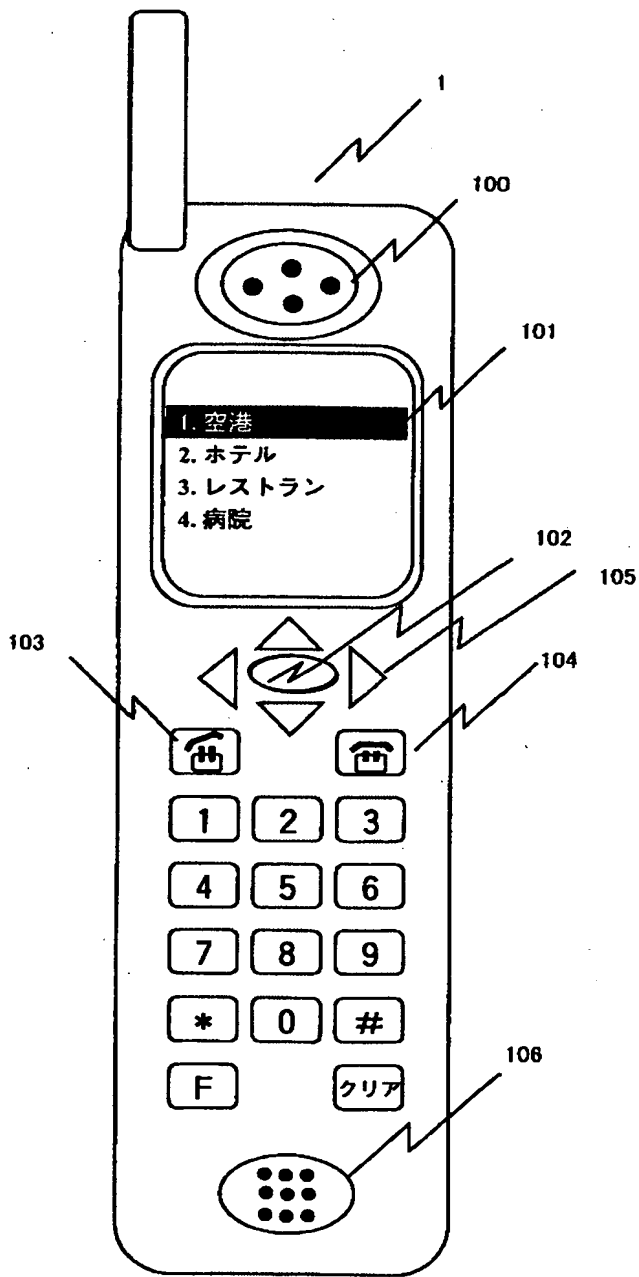


図 6

【図 7】

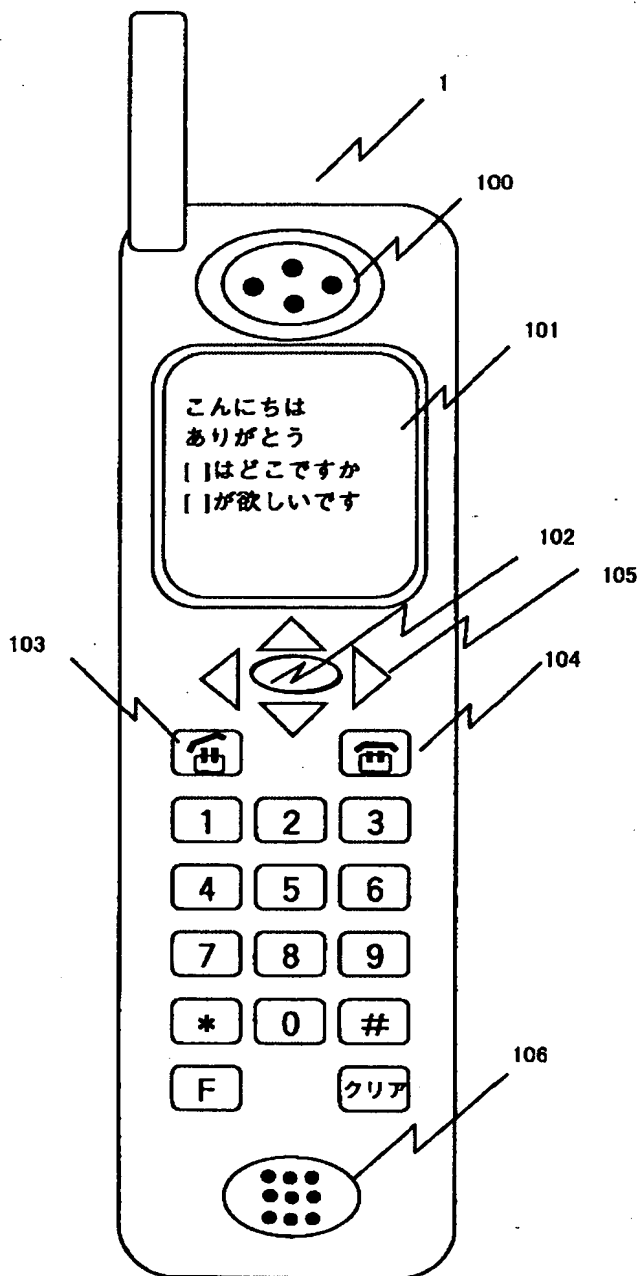


図 7



【図 8】

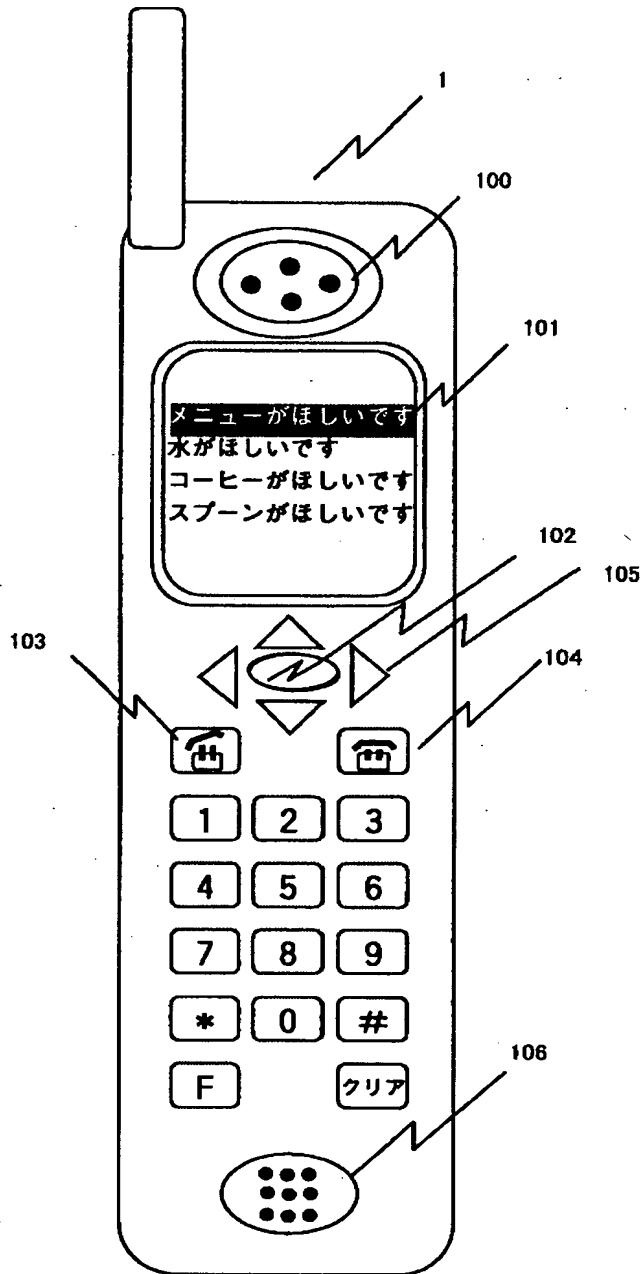


図 8

【図 9】

文例番号	文番号	訳語		
		1	2	...
:	:	:	:	:
3004	3004001	...	I'd like to have a glass of water.	...
3004	3004002	...	Can I see the menu?	...
3004	3001003	...	I'd like to have a cup of coffee.	...
3004	3001004	...	I'd like to have a spoon.	...
:	:	:	:	:

図 9

【図 10】

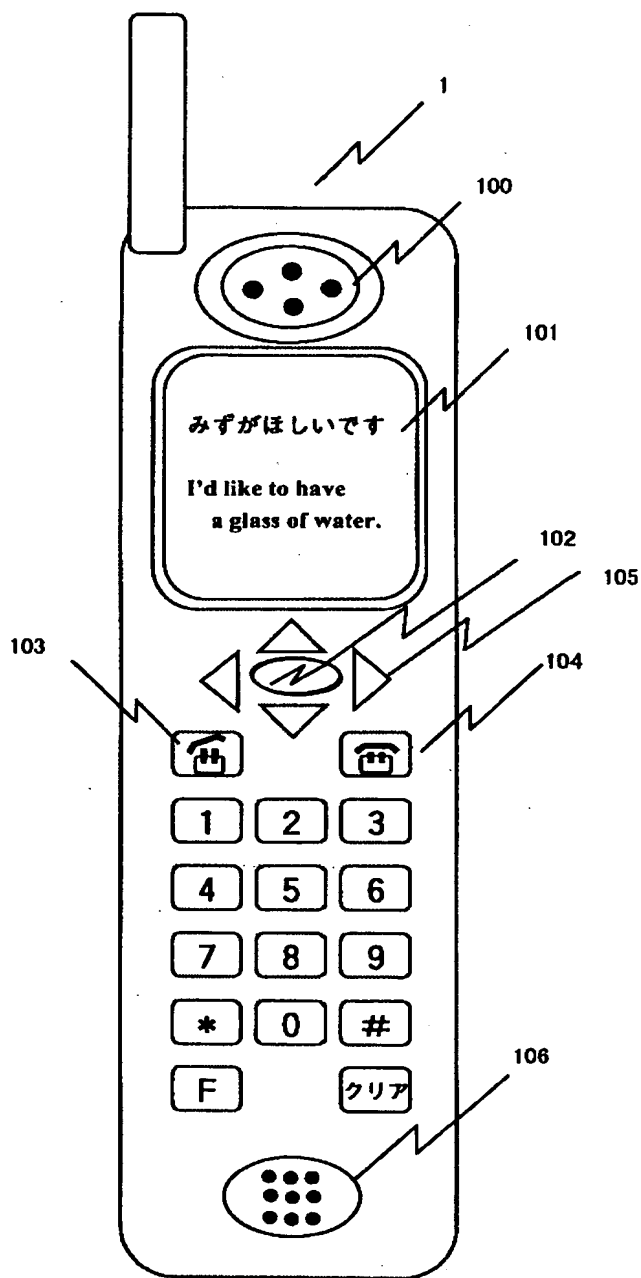


図 10

【図 1 1】

	3311		3312
	ユーザID		料金
	:		:
3301	1234		100
3302	1235		0
3303	1236		300
3304	1237		850
	:		:

図 1 1

【図 1 2】

言語種番号	言語種
1	日本語→韓国語
2	日本語→英語
3	日本語→中国語
4	日本語→フランス語
:	

図 1 2

【図 13】

	2511		2512
2501	場面番号	場面	
2502	1	空港	
2503	2	ホテル	
2504	3	レストラン	
	4	病院	

図 13

【図 1 4】

	2711	2712	2713
	場面番号	文例番号	文例
	1	1001	[ ]はどこですか？
	:	:	
2701	3	3001	こんにちは
2702	3	3002	ありがとう
2703	3	3003	[ ]はどこですか？
2704	3	3004	[ ]が欲しいです
2705	3	3005	[ ]はありますか？
	:	:	

図 1 4

【図 1 5】

		2011	2012	2013	2014
	文例番号	文番号	文	特徴ベクトル時系列	
2001	1001	1001001	こんにちは	A11, A12, ...	
2002	1002	1001001	ありがとう	A21, A22, ...	
	:	:	:	:	
2003	3004	3004001	みずがほしいです	A31, A32, ...	
2004	3004	3004002	めにゅーがほしいです	A41, A42, ...	
2005	3004	3004003	こーひーがほしいです	A51, A52, ...	
2006	3004	3004004	すぷーんがほしいです	A61, A62, ...	
	:	:	:	:	

図 1 5



【図 16】

	2111		2112		2113
2101		コマンド番号	コマンド	特徴ベクトル時系列	
2102		1	かくてい	B11, B12, ...	
2103		2	つぎ	B21, B22, ...	
		3	サービス終了	:	
		:		B31, B32, ...	

図 16

【図 17】

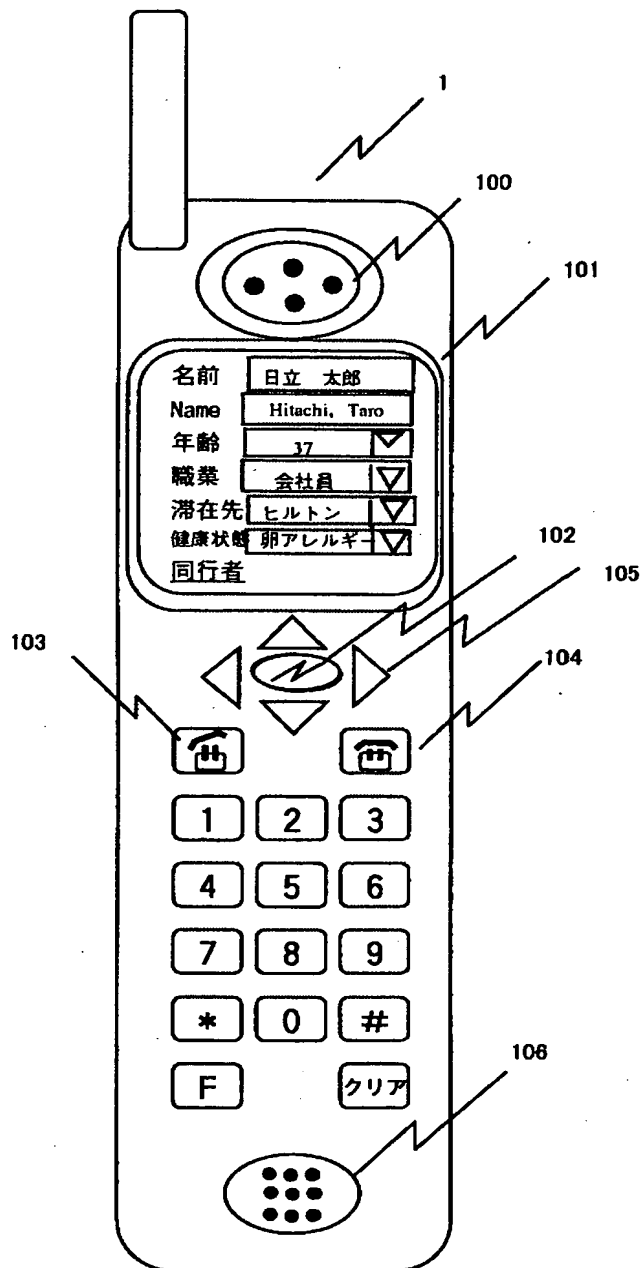


図 17

【図18】

	2811	2812	2813	2814	2815
名前	日立	太郎	Hitachi	Taro	
年齢・性別	37歳	男			
職業	会社員				
行き先	マイアミ				
滞在先	2月12日	2月17日	ヒルトン	Hilton	
便名					
健康状態	卵アレルギー				
食べたいもの	ストーンクラブ	牡蠣	キーライムパイ		
買いたいもの					
同行者数	2				
名前	日立	小太郎			
年齢・性別	11ヶ月	男			

図18

【図 19】

場面 番号	文例 番号	文例	スロット	文例選択条件	訳文テンプレ ート	スロット 文法情報	文例 発音情報
1701		[ ]はどこですか？	<場所>		Where is [ ]?		[ ]ワ ドコ デスカ
1702	1	このバスは[ ]に行き ますか？	<場所>		Does this bus go to [ ]?		コノバスワ[ ]エ イキマスカ
1703	:						
1704	3	[ ]が欲しいです。	<食べ物>		I'd like [ ].	可算複数； 不可算単数	[ ]ガ ホシ イデス
1705	3	[ ]はありますか？	<食べ物>		Do you have [ ]?	可算複数； 不可算単数	[ ]ワ アリ マスカ
1706	3	[ ]アレルギーです。	<食べ物>	健康状態 <アレルギー>	I'm allergic to [ ].	可算複数； 不可算単数	[ ] アレルギ- デス
1707	:						
	4	[ ]がひきつけをおこ しました。		同行者<乳児>	[ ] has gone into convulsions.		[ ]ガ ヒキツケヲ オコシマシタ
	4	高血圧です。		健康状態 <高血圧>	I have high blood pressure.		コウケツア ツデス

図 19

【図 2 0】

	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817	1818
牡蠣	カキ	カキ	普通名詞	<食べ物> <生き物>	oyster	XcistXer	普通名詞; 可算;-s;語 頭母音	
:	:	:	:	:	:	:	:	
ヒルトンホテル	ヒルトンホテル	ヒルトンホテル	固有名詞	<ホテル>	Hilton Hotel	hiltXen houtel	固有名詞; 不可算;定 冠詞;語頭 子音	
:	:	:	:	:	:	:	:	
ストーンクラブ	ストーンクラブ	ストーンクラブ	普通名詞	<食べ物> <生き物>	stone crab	stoun kraeb	普通名詞; 可算;-s;語 頭子音	
:	:	:	:	:	:	:	:	
<ホテル>			分類コード	<場所> <建物> <機関>				
<食べ物>			分類コード	<具象物>				

図 2 0

【図 2 1】

	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918
牡蠣	カキ	カキ	普通名詞	<食べ物> <生き物>	oyster	XcistXer	普通名詞; 可算;-s;語 頭母音	
:	:	:	:	:	:	:	:	
ヒルトンホテル	ヒルトンホテル	ヒルトンホテル	固有名詞	<ホテル>	Hilton Hotel	hiltXen houtel	固有名詞; 不可算;定 冠詞;語頭 子音	
:	:	:	:	:	:	:	:	
ストーンクラブ	ストーンクラブ	ストーンクラブ	普通名詞	<食べ物> <生き物>	stone crab	stoun kraeb	普通名詞; 可算;-s;語 頭子音	
:	:	:	:	:	:	:	:	
<ホテル>			分類コード	<場所> <建物> <機関>				
<食べ物>			分類コード	<具象物>				

図 2 1

【図 2 2】

	場面番号	文例番号	文例	スロット
2601	1	1001	[ ]はどこですか？	ヒルトンホテル
2602	1	1002	このバスは[ ]に行きますか？	ヒルトンホテル
	:	:		
2603	3	3004	[ ]が欲しいです。	ストーンクラブ；牡蠣
2604	3	3005	[ ]はありますか？	ストーンクラブ；牡蠣
2605	3	3006	[ ]アレルギーです。	卵
	:			
2606	4	4003	[ ]がひきつけをおこしました。	息子
	:			

図 2 2

【図 2 3】

	文例番号	文番号	文	特徴ベクトル時系列
1901	1001	1001001	ヒルトンホテルはどこですか？	A11, A12, ...
1902	1002	1002001	このバスはヒルトンホテルに行きますか？	A21, A22, ...
1903	:	:	:	:
1904	3005	3005001	ストーンクラブはありますか？	A31, A32, ...
1904	3005	3005002	牡蠣はありますか？	A41, A42, ...
1905	3006	3006001	卵アレルギーです。	A51, A52, ...
1906	:	:	:	:
	4003	4003001	息子がひきつけをおこしました。	A61, A62, ...

図 2 3



【図 2 4】

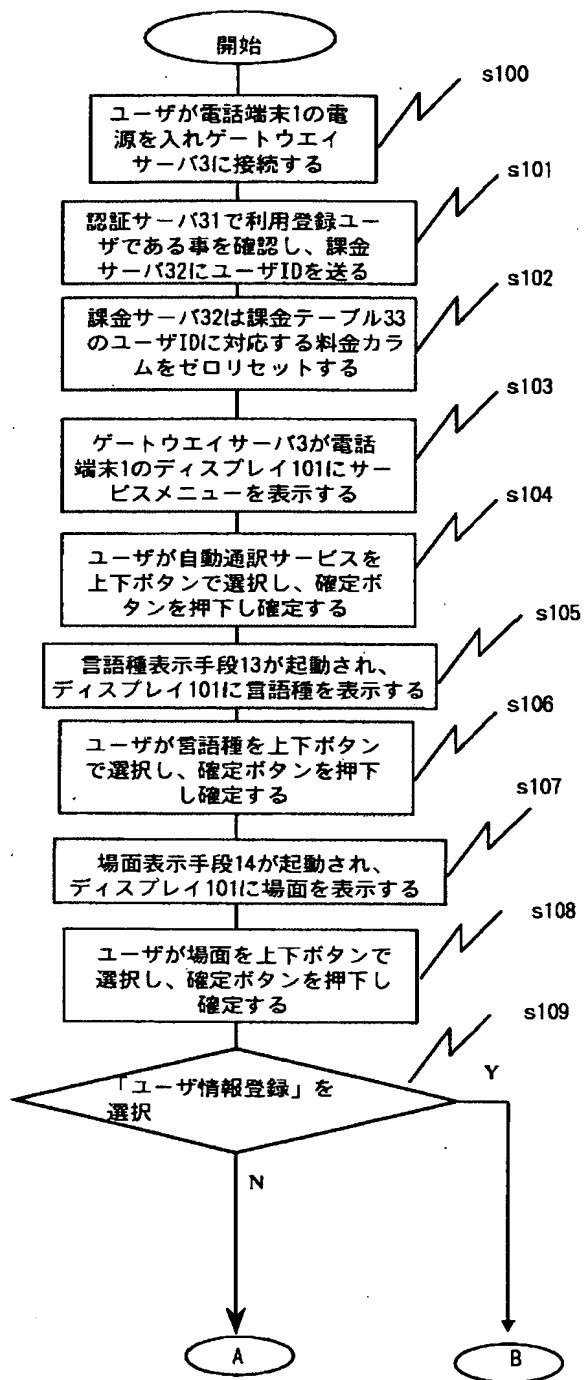
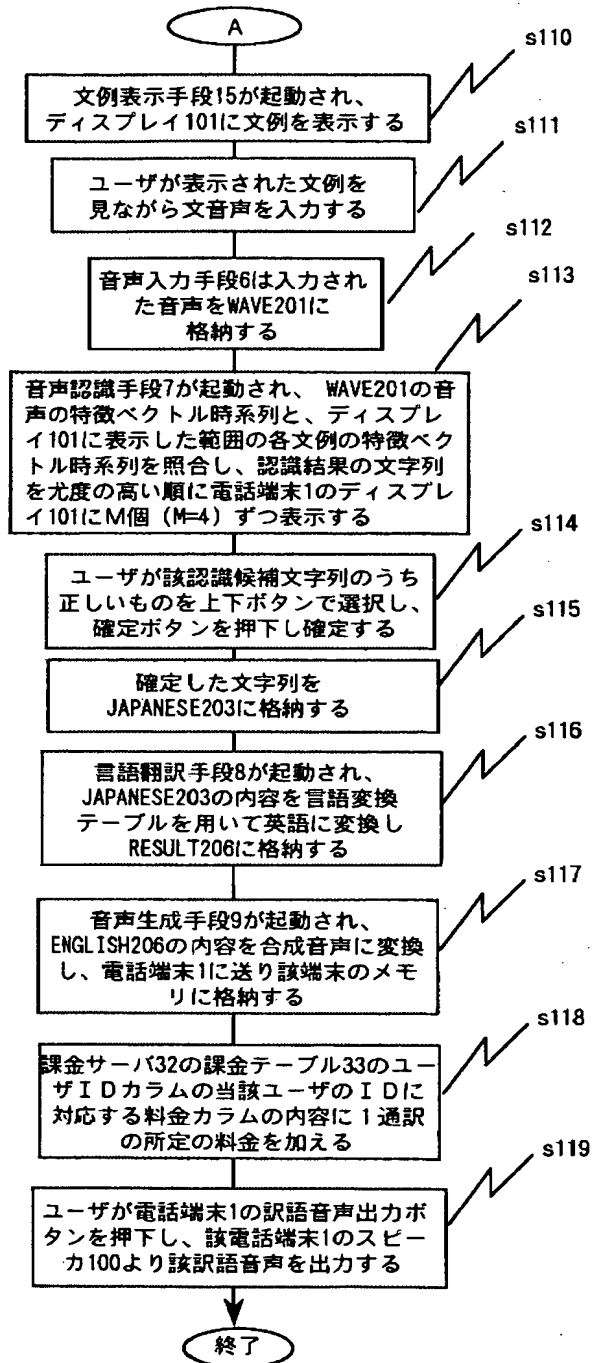


図 2 4

【図 25】



【図 2 6】

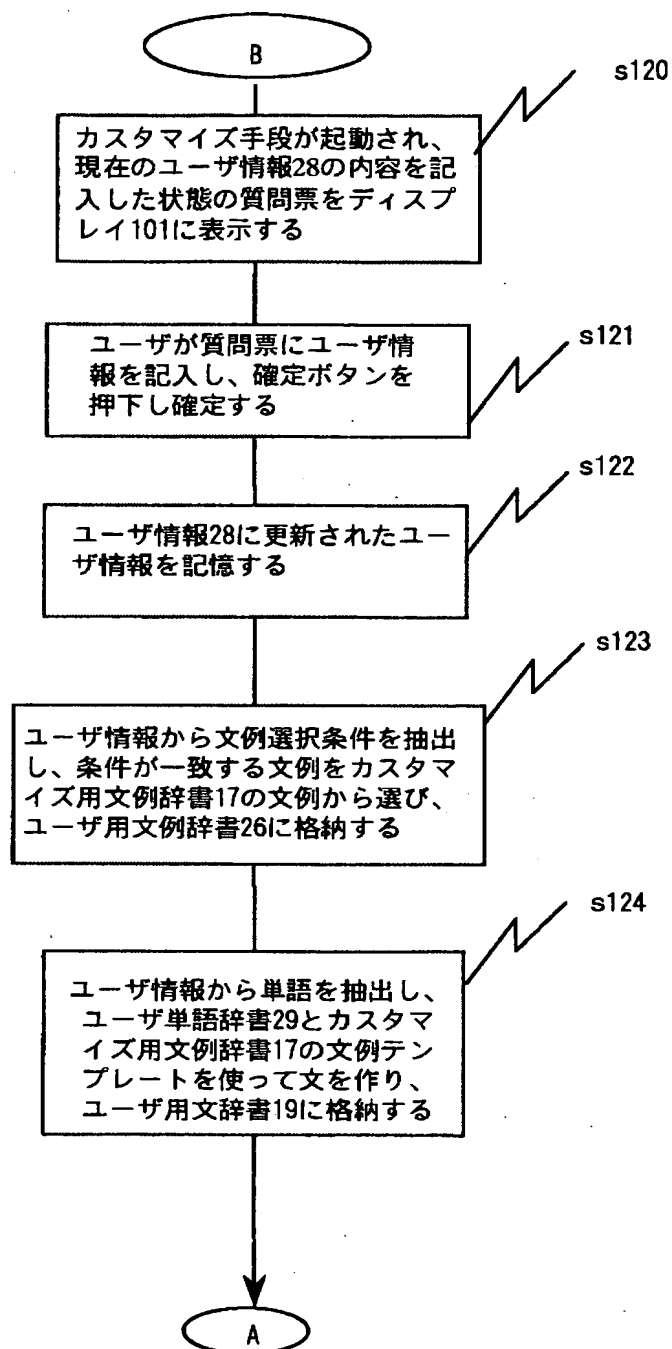


図 2 6

【図 27】

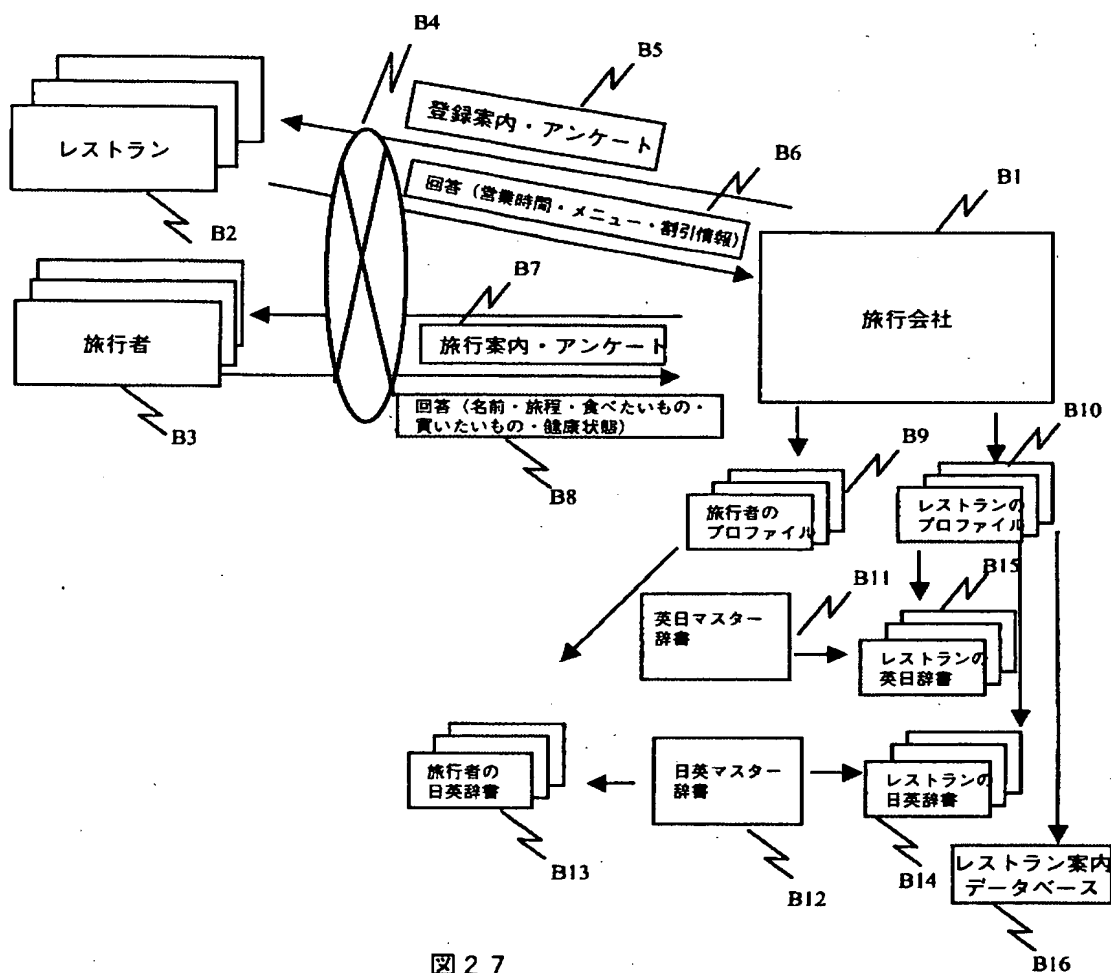


図 27

【図 28】

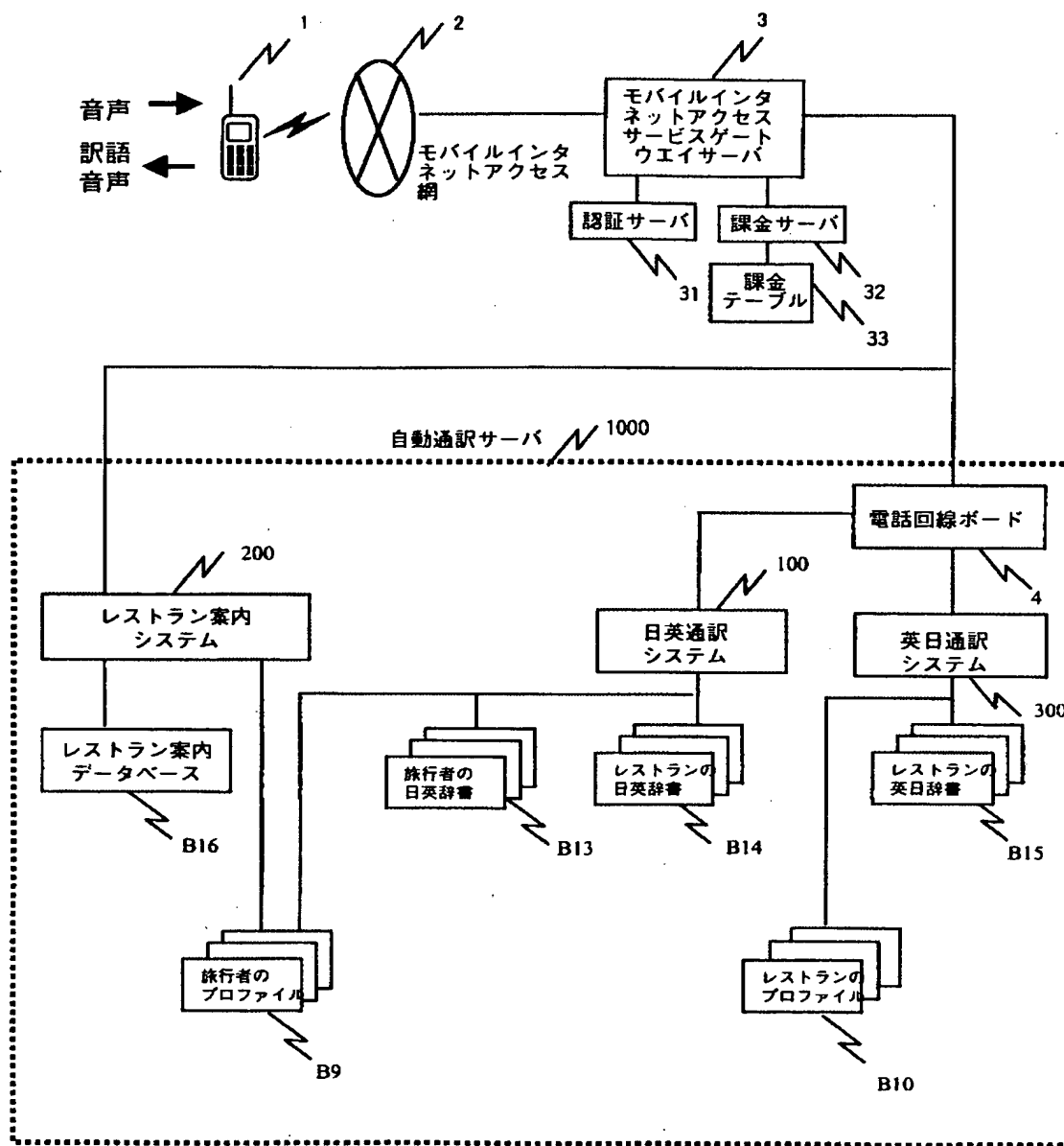


図 28

【図 29】

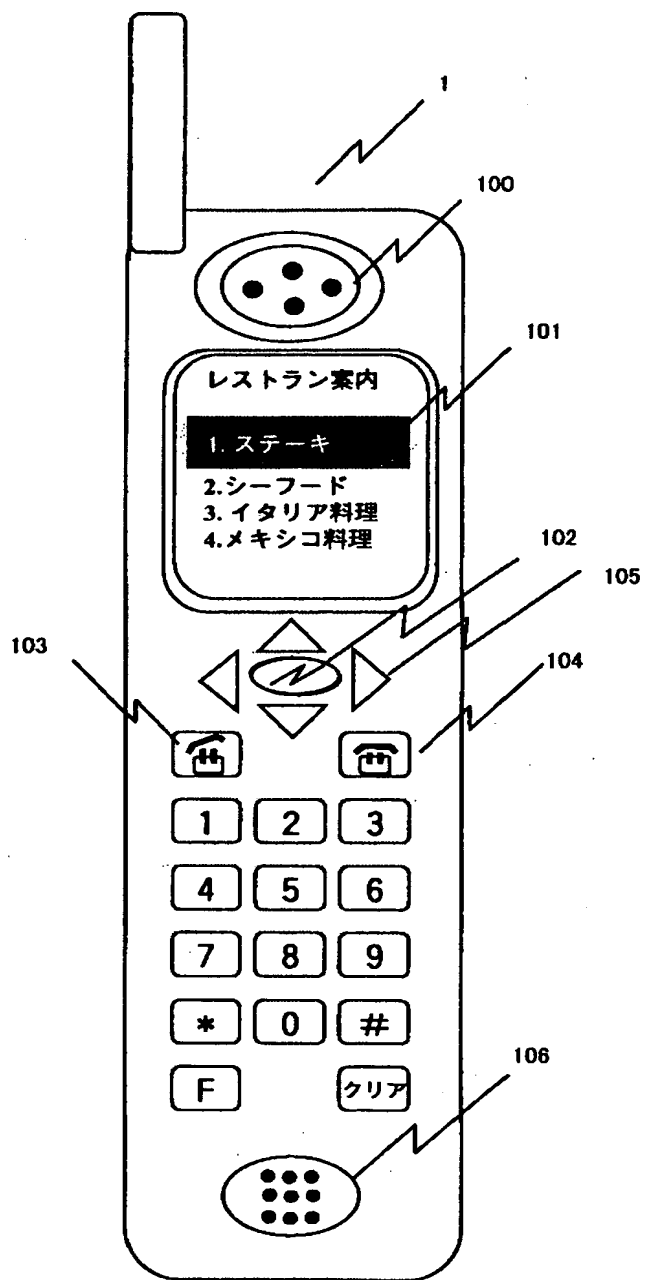


図 29

【図 30】

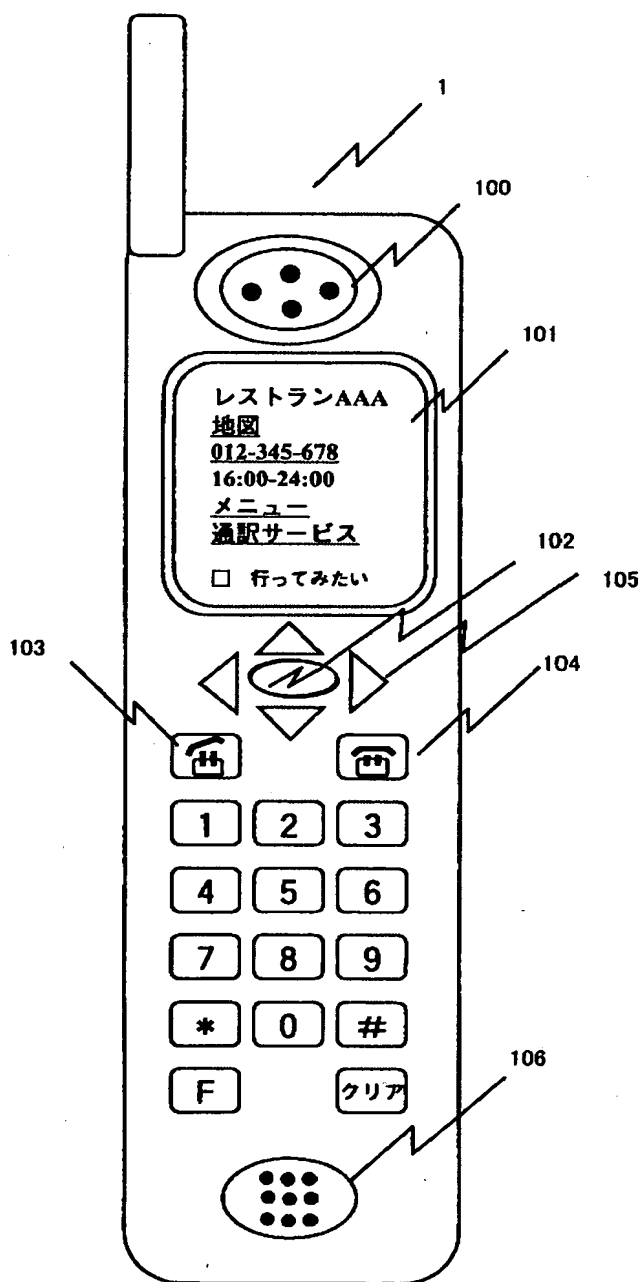


図 30

【図 3 1】

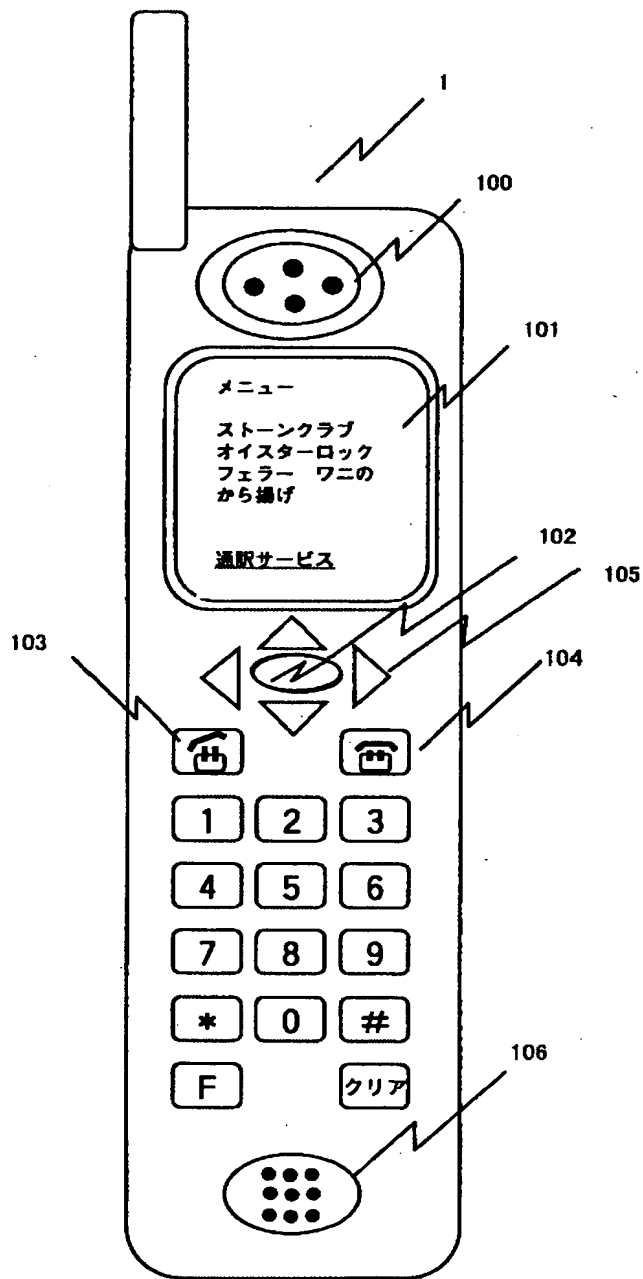


図 3 1



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    文例検索型の音声通訳サービスにおいて、ユーザに負担をかけずに文例集のカスタマイズを行い、ユーザが使いたい文例が高精度で通訳可能にする。

【解決手段】    カスタマイズ用文例辞書に記憶する文例を、語句の置き換えが可能なスロットを含む文例テンプレートとして記述できるようにする。カスタマイズの手段としては、ユーザ登録されたユーザプロフィール(UP)を通訳サーバ上に保持し、即ち、ユーザ登録画面に、電話番号、名前、旅程、宿泊先、したいこと、買いたいもの、健康状態等に関する質問を表示し、ユーザが回答を入力し送信すると、通訳サーバ上にUPが作成され、更に、UPから文例選択条件を抽出し、カスタマイズ用文例辞書に記憶された文例テンプレートの中から条件が一致するものを取り出してユーザ用文例辞書に登録し、また、UPから抽出した単語を文例テンプレートのスロットに挿入し、ユーザ用文辞書に登録するようにする。

【選択図】            図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名	株式会社日立製作所